

DEVELOPMENT OF TOOLS FOR PERFORMANCE MEASUREMENT

AUTHOR : AIPCR/PIARC

COLLECTIVITY : WORLD ROAD ASSOCIATION (PIARC)

PUBLICATION : 1 volume, Bilingual English-French, 92 pages, 1998

2 illustrations, 2 tables, 13 boxes, 8 bibliographic references

Reference : Reference: 15.02.B

ISBN : 2-84060-054-4

Summary: This report constitutes the synthesis of the work carried out by the C15 PIARC Committee on the theme: "Development of Performance Measuring Tools". It aims at showing the principal performance indicators used in the PIARC countries and the use which can be made of them in order to improve the efficiency of road authorities. The report is based on the OECD study on "Performance Indicators for the Road Sector" and on a detailed survey of the C15 member states. It gives some examples of indicators and contains recommendations about their use in the framework of a management by objectives set forth in a strategic plan.

Contents:

- Place held by the Performance Indicators in a Road Programme Conceptual Model
- Examining, Analysing and Comparing what exists regarding Performance Indicators
- Objectives targeted by the Indicators
- Elaboration of the Framework for the Indicators
- Determining data to be collected
- Feasibility of the comparative analysis
- Recommendations for Implementation

KEY WORDS: QUALITY 9063 / ADMINISTRATION 0145 / POLICY 0143 / EVALUATION (ASSESSMENT) 9020 / ROAD USER 1755 / OECD 8309 / METHOD 9102

Association
mondiale
de la Route

**DEVELOPPEMENT
D'OUTILS DE MESURE
DE LA PERFORMANCE**

RAPPORT FINAL

World Road
Association

**DEVELOPMENT OF TOOLS
FOR PERFORMANCE
MEASUREMENT**

FINAL REPORT

ir. M. LEMLIN
(Belgique/*Belgium*)

1998

Comité AIPCR de la Performance des Administrations routières (C 15)
PIARC Committee on Performance of Road Administrations (C15)

PREAMBULE

Le Comité C15 de l'AIPCR sur la Performance des Administrations routières, dans le but d'essayer d'aborder les aspects les plus variés de cette problématique, a mené ses travaux selon les 4 thèmes suivants :

1. Restructuration du secteur routier
2. Développement d'outils de mesure de la performance
3. Systèmes de qualité et amélioration de la performance
4. Allocation optimale des ressources financières et budgétaires

Le présent rapport détaille les conclusions du Groupe de Travail sur le thème n°2 dont les membres sont les suivants :

BARTON Jim (Royaume-Uni - Écosse)
CAMOMILLA Gabriele (Italie)
DONATO Laurent (Belgique - Région wallonne)
DOUGLAS Miranda (Australie)
GUIDOUX Yves (France)
IMMER Willi (Suisse)
LA FONTAINE Pierre (Canada-Québec)
LEMLIN Marc - **Animateur** (Belgique - Région wallonne)
MÄÄTTÄ Tapani (Finlande)
NIELSEN NIELS Christian Skov (Danemark)
SHEPERD Gloria (États-Unis d'Amérique)

PREAMBLE

The PIARC C15 Committee on Performance of Road Administrations, in order to try to consider the different aspects of this issue, has carried out its work on the following 4 themes:

1. Restructuring of the road sector
2. Development of tools for performance measurement
3. Quality systems and improvement of performance
4. Efficient allocation of financial and budgetary resources

This report details the conclusions of the second Working Group whose members are:

BARTON Jim (United Kingdom - Scotland)
CAMOMILLA Gabriele (Italy)
DONATO Laurent (Belgium - Walloon Region)
DOUGLAS Miranda (Australia)
GUIDOUX Yves (France)
IMMER Willi (Switzerland)
LA FONTAINE Pierre (Canada-Quebec)
LEMLIN Marc - **Leader** (Belgium - Walloon Region)
MÄÄTTÄ Tapani (Finland)
NIELSEN NIELS Christian Skov (Denmark)
SHEPERD Gloria (United-States of America)

Contributions aux différents chapitres :

Définition d'un cadre pour les indicateurs de performance

- OCDE - Rapport du groupe d'experts scientifiques IR7 sur les indicateurs de performance dans le secteur routier

Noms des auteurs

Étudier, analyser et comparer ce qui existe en matière d'indicateurs de performance

- DOUGLAS Miranda (Australie)
- WILLIAMS Germaine (États-Unis d'Amérique)
- LEMLIN Marc (Belgique - Région wallonne)

Objectifs poursuivis par les indicateurs

- BARTON Jim (Royaume Uni - Écosse)
- DOUGLAS Miranda (Australie)

Élaboration du cadre des indicateurs de performance

- GUIDOUX Yves (France)
- CAMOMILLA Gabriele (Italie)
- LEMLIN Marc (Belgique - Région wallonne)

Détermination des données à recueillir, y compris le point de vue de l'utilisateur

- NECIB Hocine (Algérie)

Étude de la faisabilité de l'analyse comparative du point de vue international et régional

- DOUGLAS Miranda (Australie)
- KHAN Ijaz (Pakistan)

Recommandations de mise en application

- OSBORNE et GAEBLER (États-Unis d'Amérique)
- DOUGLAS Miranda (Australie)

Contributions to the different chapters:

Defining a framework for performance indicators

- OECD - Report of the scientific expert group IR7 about the performance indicators for the road sector

Names of the authors:

Examining, analyzing and comparing what exists regarding performance indicators

- DOUGLAS Miranda (Australia)
- WILLIAMS Germaine (United-States of America)
- LEMLIN Marc (Belgium - Walloon Region)

Objectives targeted by the indicators

- BARTON Jim (United Kingdom - Scotland)
- DOUGLAS Miranda (Australia)

Elaboration of the framework for the indicators

- GUIDOUX Yves (France)
- CAMOMILLA Gabriele (Italy)
- LEMLIN Marc (Belgium - Walloon Region)

Determining data to be collected, including from the user's point of view

- NECIB Hocine (Algeria)

Feasibility study of the comparative analysis from the international and regional standpoint

- DOUGLAS Miranda (Australia)
- KHAN Ijaz (Pakistan)

Recommendations for implementation

- OSBORNE et GAEBLER (United-States of America)
- DOUGLAS Miranda (Australia)

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	8
a. Généralités	8
b. Groupe d'experts IR 7 de l'OCDE sur les indicateurs de performance pour le secteur routier	8
c. AIPCR - Comité C15 - Performance des administrations routières	17
II. LA PLACE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE	
DANS UN MODÈLE CONCEPTUEL DE PROGRAMME ROUTIER.....	19
III. ETUDIER, ANALYSER ET COMPARER CE QUI EXISTE	
EN MATIERE D'INDICATEURS DE PERFORMANCE.....	23
IV. OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LES INDICATEURS.....	33
V. ELABORATION DU CADRE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE.....	39
VI. DETERMINATION DES DONNEES A RECUEILLIR,	
Y COMPRIS LE POINT DE VUE DE L'USAGER	61
VII. ETUDE DE LA FAISABILITE DE L'ANALYSE COMPARATIVE	
DU POINT DE VUE INTERNATIONAL ET REGIONAL.....	63
VII. RECOMMANDATIONS DE MISE EN APPLICATION	70
IX. CONCLUSIONS.....	78
ANNEXES	80
RÉFÉRENCES	92

CONTENTS

I. INTRODUCTION	9
a. General remarks	9
b. OECD Group of experts IR 7 on performance indicators for the road sector.....	9
c. PIARC - Committee C15 - Performance of Road Administrations	18
II. PLACE HELD BY THE PERFORMANCE INDICATORS	
IN A ROAD PROGRAM CONCEPTUAL MODEL.....	20
III. EXAMINING, ANALYSING AND COMPARING WHAT EXISTS	
REGARDING PERFORMANCE INDICATORS	23
IV. OBJECTIVES TARGETED BY THE INDICATORS.....	34
V. ELABORATION OF THE FRAMEWORK FOR THE INDICATORS.....	40
VI. DETERMINING DATA TO BE COLLECTED,	
INCLUDING FROM THE USER'S POINT OF VIEW	62
VII. FEASIBILITY STUDY OF THE COMPARATIVE ANALYSIS FROM	
THE INTERNATIONAL AND REGIONAL STANDPOINT.....	64
VIII. RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTATION.....	70
IX. CONCLUSIONS.....	77
X. APPENDIX	79
XI. RÉFÉRENCES.....	90

I. INTRODUCTION

a. Généralités

Les administrations publiques sont confrontées de jour en jour à davantage de contrôles minutieux, leurs responsabilités augmentent et on exige que leurs programmes de travail soient résolument orientés vers le "client".

Historiquement, on leur a demandé de fournir leurs services au public à un coût minimum.

De plus en plus, les administrations publiques doivent atteindre des objectifs de niveau de service à coût réduit et développer des mécanismes d'évaluation de la satisfaction du client.

Les administrations routières n'échappent pas à ces méthodes de gestion basées sur la performance. En fait, la plupart des administrations routières mesurent déjà depuis longtemps «en interne » leurs performances, mais très peu d'entre elles en publient les résultats. La raison en est que le contexte politique complexe dans lequel elles se trouvent, avec de multiples contraintes tant en budget qu'en ressources humaines, rend difficile l'interprétation des données ce qui pourrait conduire, de la part d'un public mal ou insuffisamment informé, à des conclusions hâtives, voire erronées.

Il n'en demeure pas moins vrai que le souci de transparence dans la gestion des deniers publics qui anime les responsables des administrations routières de la plupart des pays industrialisés, est à la base du développement et de la publication d'indicateurs de performances de plus en plus nombreux.

b. Groupe d'experts IR 7 de l'OCDE sur les indicateurs de performance pour le secteur routier

Afin de répondre à cet important besoin d'auto-évaluation et en vue de fournir un cadre pour l'estimation de la performance des administrations routières, l'OCDE a créé en 1995 un groupe d'experts concernant les "Indicateurs de performance pour le secteur routier".

I. INTRODUCTION

a. General remarks

Public authorities are increasingly faced from day to day with detailed inspection, their responsibilities increase and their work programs are required to be resolutely "customer"-oriented.

Historically speaking, they are asked to provide their services to the public at the lowest possible cost.

More and more, public authorities have to achieve objectives at service level while cutting costs, and to develop mechanisms to evaluate customer satisfaction.

Road traffic authorities cannot get away from these management methods based on performance. In fact, most road traffic authorities have already been measuring their "in-house" performances for a long time but very few of them publish the results. The reason for this is that the complex political context in which they operate, with many constraints both as far as budget and human resources are concerned, makes the interpretation of data difficult, which could lead to hasty or even mistaken conclusions by a badly or insufficiently informed public.

It is nonetheless true to say that the concern for transparency in the management of public money, which motivates the managers of road traffic authorities of most industrialized countries, is at the basis of the development and the publication of an increasing number of performance indicators.

b. OECD Group of experts IR 7 on performance indicators for the road sector

In 1995, OECD set up a group of experts on "Performance Indicators for the Road Sector", so as to meet this important self-appraisal requirement and with a view to providing a framework for the assessment of the performance of road traffic authorities.

Ce groupe poursuit quatre objectifs :

1. recenser les méthodes existantes et les moyens d'évaluer la performance des administrations routières dans les pays concernés ;
2. développer un nombre réduit d'indicateurs de performance principaux ;
3. suggérer une procédure pour tester les mesures et les améliorer en fonction des besoins recensés dans les différents pays ;
4. déceler les tendances et identifier les interventions efficaces après une comparaison entre les différents pays.

Le test qui sera réalisé par les différents pays sur le nombre réduit des indicateurs principaux ne doit pas être considéré comme un moyen de comparaison en vue d'établir une classification de la valeur des administrations routières de ces pays.

Le but n'est pas de montrer du doigt les pays "moins performants" mais bien d'entraîner tous ces pays dans un processus d'auto-évaluation qui va les amener à une amélioration de leur efficacité par comparaison avec leurs performances antérieures.

Les indicateurs de performance sont donc un outil à utiliser dans le cadre d'un système itératif d'optimisation de la gestion d'un réseau routier.

Ce système comporte la détermination d'objectifs en fonction des aspirations de la population et la traduction de ces objectifs en programmes routiers qui, eux-mêmes, produiront des résultats en matière de mobilité, d'accessibilité et d'externalités (impact sur l'environnement, etc.).

Les indicateurs de performance sont utilisés pour assurer le suivi et l'évaluation de l'ensemble de ce cycle d'évaluation des programmes routiers.

L'OCDE a établi une classification des indicateurs de performance selon trois points de vue (le Gouvernement, l'administration routière et l'utilisateur de la route) et en fonction des différentes perspectives fonctionnelles (accessibilité, sécurité, environnement, etc.). (voir tableau 1)

A noter que :

- les indicateurs indiqués en caractères gras sont les indicateurs principaux et ceux soulignés vont faire l'objet d'un test d'utilisation par les différents pays participant au groupe d'experts ;
- les indicateurs indiqués en caractères italiques sont recommandés, mais considérés comme d'importance moindre.

This group works towards four objectives:

1. make an inventory of existing methods and means for evaluating performance in the road traffic authorities of the countries concerned;
2. develop a reduced number of main performance indicators;
3. suggest a procedure for testing measurements and improve them according to the requirements recorded in the various countries;
4. detect trends and identify effective interventions as a result of a comparison between the various countries.

The test that will be performed by the various countries on the reduced number of main indicators must not be considered as a means of comparison with a view to drawing up a classification of the value of the road traffic authorities of these countries.

The aim is not to point at the countries "less efficient" than others, but rather to involve all these countries in a process of self-appraisal, which is going to lead them to an improvement in their effectiveness, through comparison with their previous performances.

Performance indicators are therefore a tool to be used as part of a repeated system to optimize the management of a road network.

This system involves determining objectives according to the aspirations of the population and interpreting these objectives in the form of road programs that will themselves produce results as regards mobility, accessibility and externalities (impact on the environment, etc.).

Performance indicators are used to ensure the follow-up and the evaluation of the whole of this cycle of evaluation of road traffic programs.

OECD has drawn up a classification of performance indicators by positioning itself from three points of view (the Government, the road traffic authorities and the road user) and according to different functional outlooks (accessibility, safety, environment, etc.). (see table 1)

It should be noted that:

- the indicators indicated in bold type are the main indicators and the underlined ones are going to be the subject of a use test by the various countries taking part in the group of experts;
- the indicators indicated in italics are recommended but considered as being of less importance.

Tableau°1 : Classification et indicateurs de performance

Perspective Composante	GOUVERNEMENT (Ministère)	ADMINISTRATION ROUTIÈRE	USAGER DE LA ROUTE
<p>Accessibilité Mobilité</p> <p>Note : beaucoup de ces mesures s'appliquent également dans les rubriques Équité, Collectivité et Développement économique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Niveau de service (%) (HCM par exemple : A, B, C, D, E)</u> - <i>Dito par classe fonctionnelle</i> - Coût moyen supporté par l'usager/km (VP, PL) - Coût total des transports/PNB 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépenses d'entretien et d'exploitation par véh-km et par charge d'essieux standard équivalent - <i>Dito par classe fonctionnelle</i> - Temps de parcours - Ecart-type du temps de parcours - <i>Qualité de l'information fournie aux usagers de la route (sur la base d'un audit)</i> - <i>Nombre d'heures de retard dû à la congestion</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Degré de satisfaction en fonction du temps de parcours, de sa fiabilité et de la qualité de l'information (par groupe d'usagers, à partir d'enquêtes de marché) - Coût moyen d'utilisation au km (VP, PL) - <i>Indice composite d'accessibilité</i>
<p>Sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Risques d'accident : accidents mortels et avec dommages corporels, véh-km, (nb victimes et blessés)</u> - Pourcentage d'accidents impliquant des conducteurs en état d'ébriété - <i>Pourcentage de la population qui considère les dommages corporels provoqués par les accidents de la route comme un problème de santé publique</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage du flux de trafic en excès de vitesse - <i>Pourcentage de routes ne répondant pas aux normes de dimensionnement minimales</i> - <i>Exposition des piétons et des cyclistes au trafic des véhicules</i> - <i>Audit de la sécurité de la circulation (O/N)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion du risque des usagers [non motorisés] (piétons, 2R) - Délai écoulé entre l'alerte et le traitement (medivac) - <i>Nombre de tués</i> - <i>Nombre de blessés</i>
<p>Environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité de l'air - <i>Existence de programmes d'inspection/entretien relatif aux émissions</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Existence d'un programme/d'une politique d'environnement routier (O/N)</u> - Recours à des fondants chimiques en cas de verglas (kg/km) - Emissions par habitant de CO₂, NO_x, COV, PS - <i>Ratio de recyclage</i> - <i>Qualité/contamination de l'eau de ruissellement des routes</i> - <i>Recours à des agrégats fins en cas de verglas (kg/m²)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage de la population exposée à des niveaux sonores > 65 dB - <i>Dito pour ce qui concerne la violation des niveaux d'émission</i> - <i>Pourcentage de la population satisfaite de la qualité de l'air</i>

TABLE N°1: Classification and performance indicators.

Perspective Component	GOVERNMENT (Ministry)	ROAD ADMINISTRATION	ROAD USER
<p>Accessibility Mobility</p> <p>Note: Many of these measures also apply in Equity, Community, and Economic Development categories.</p>	<p>- HCM Level of service (%): A, B, C, D, E</p> <p>- Dito by functional class</p> <p>- Average user cost / veh/km (car and truck)</p> <p>- Total transport cost/GNP</p>	<p>- Expenditures for maintenance + operation/veh.km or Equivalent Standard Axle load (ESAL)</p> <p>- Dito by functional class</p> <p>- Travel time</p> <p>- Std dev of travel time</p> <p>- Quality of information to road users (from audit)</p> <p>- Hours of congestion delay</p>	<p>- Level of satisfaction regarding travel time, its reliability and quality of information (by road user groups based on market studies)</p> <p>- Average user cost per veh.km</p> <p>- Composite access index</p>
<p>Safety</p>	<p>- Accident risk: fatalities and injury accidents per vehicle-km (and the number of fatalities and injured)</p> <p>- Percentage of accidents involving drunken drivers</p> <p>- Percentage of population that considers traffic injuries as a public health problem</p>	<p>- Percentage of traffic flow speeding</p> <p>- Percent of roads not meeting minimum design</p> <p>- Exposure of pedestrians and cyclists to vehicle traffic</p> <p>- Safety programs of traffic flow (Y/N))</p>	<p>- non-motorized road user risk (pedestrians, cyclists)</p> <p>- Time from alert to treatment (medivac)</p> <p>- number of fatalities</p> <p>- number of injured</p>
<p>Environment</p>	<p>- Quality of the air</p> <p>- Existence of inspection / maintenance programme for emissions</p>	<p>- Environmental policy / programme (Y/N)</p> <p>- Use of de-icing salts (kg/km)</p> <p>- Emissions / capita of CO₂, NO_x, PM</p> <p>- Recycling ratio</p> <p>- Quality/Pollution of road runoff water</p> <p>- Use of fine aggregates for ice (kg/m²)</p>	<p>- % of population exposed to noise levels > 65 dB</p> <p>- Dito for violation of emission standards</p> <p>- % of population contented with the air quality</p>

<p>Equité</p> <p>Note : d'autres mesures s'appliquent également</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Répartition régionale de la voirie - Lois en faveur des personnes à mobilité réduite (O/N) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d'utilisation moyen/véh.km par groupe d'utilisateurs (temps + dépenses liées au véhicule VP ou PL) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût du déplacement, temps de parcours et risque d'accident par groupe d'usagers
<p>Collectivité</p> <p>Note : d'autres mesures s'appliquent également</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures de consultation du public : procédures de réexamen des décisions antérieures 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Processus en place de recherche de marché et de retour d'information du consommateur (O/N)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction par rapport au nombre et aux types de mécanismes d'information en retour
<p>Etablissement du programme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Programmes à long terme de construction, d'entretien et d'exploitation</u> - Analyse B/C du programme routier retenu 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Systèmes de gestion pour la répartition des ressources (O/N)</u> - <u>Programme de gestion/audit de la qualité (O/N)</u> - Analyse B/C du programme routier proposé 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction par rapport au processus de développement du programme
<p>Mise en œuvre du programme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caractère suffisant du financement de l'entretien (crédits d'entretien/actifs ; écart par rapport aux montants nécessaires) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Valeurs estimées des coûts routiers par rapport à la situation actuelle (%)</u> - <u>Pourcentage de frais généraux</u> - Coût de l'entretien ordinaire/km - Nombre d'employés de l'administration par kilomètre de voie - Régie directe / sous-traitance 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction par rapport à la mise en œuvre du programme - Coûts pour l'administration et l'utilisateur liés aux retards dus à l'entretien (d'autres mesures s'appliquent)
<p>Performance du programme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Valeur des actifs (tendance)</u> - Dépenses totales pour les routes/PNB - Dito par classe fonctionnelle - Taxes et prix du carburant (%) - Budget par programme (construction, entretien, exploitation) - Rentabilité des actifs - Valeur ex-post de l'analyse B/C 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Uni (par classe de route)</u> - <u>Pourcentage d'aire de tablier d'ouvrages d'art en mauvais état</u> - Capacité portante (par classe de route) - Pourcentage d'ouvrages d'art à charge limitée - Kilométrage de voie, nombre d'heures 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Etat mesurable du revêtement : nids de poule/km, orniérage (uni transversal)</u> - <u>Satisfaction à l'égard de l'état du système routier</u> - Aires de repos/100 km - Périodicité de l'entretien hivernal par classe de route - Système d'information des usagers (O/N)

Source : OCDE - Rapport du groupe d'experts scientifiques IR7 sur les indicateurs de performance dans le secteur routier

Equity Note: Other measures also apply	<ul style="list-style-type: none"> - Regional distribution of roads - Laws in favor of the disabled (Y/N) 	<ul style="list-style-type: none"> - Average travel time by user groups (delay + vehicle cost for car, truck) 	<ul style="list-style-type: none"> - Travel cost, travel time and accident risk by user groups
Community Note: Other measures also apply	<ul style="list-style-type: none"> - Processes for public participation procedures and reconsideration of prior decisions 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Processes in place for market surveys for customer feedback (Y/N)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction with number and types of feedback mechanisms
Programme development	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Long-term programs for construction, maintenance and operations (Y/N)</u> - B/C analysis of the adopted road programme 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Management Systems for the distribution of all the resources (Y/N)</u> - <u>Quality Management / Audit programme (Y/N)</u> - B-C analysis of the proposed road programme 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction with the programme development process
Programme delivery	<ul style="list-style-type: none"> - Sufficiency of maintenance funding (maintenance funds / value of road assets: deviation from budget needed) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Forecast values of road costs vs. the actual (%)</u> - <u>Overhead percentage</u> - Cost of routine maintenance / km - Number of staff / km - Direct labor / contracting 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction with the programme delivery - User and administration costs associated with delays due to maintenance (other measures are used)
Programme performance	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Value of assets (trend)</u> - Total road expenditures / GNP - Dito by functional class - Duties and price of motor-fuel (%) - Road budget by programme (construction, maintenance and operation) - Return on assets - Ex-post value of B/C 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Roughness (by road class)</u> - <u>% Defective bridge deck area</u> - Bearing capacity (dito) - % load posted bridges - Km of lane, number of hours 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Surface condition: potholes / km, rutting (transverse evenness)</u> - <u>Satisfaction with road condition</u> - Rest areas/100 km - Cycle times in winter maintenance by road class - User information system (Y/N)

Source: OECD - Report of the scientific expert group IR7 about the performance indicators for the road sector

c. AIPCR - Comité C15 - Performance des administrations routières

La responsabilité du Comité C15 de l'AIPCR consiste à évaluer la performance des administrations routières.

C'est sur base d'un questionnaire envoyé en 1997 aux différents pays et/ou régions membres du Comité que cette évaluation a été réalisée. Des quatre thèmes distingués dans ce document, c'est celui sur le développement d'outils de la mesure de la performance qui sera analysé dans les chapitres suivants.

Globalement, 26 pays et/ou régions, dont la liste est annexée ci-après, ont répondu à questionnaire que l'on peut trouver en annexe.

Le Comité a souhaité aborder cette problématique dans l'ensemble des pays de l'AIPCR, et pas uniquement dans les pays développés. Dans la liste des réponses obtenues, plusieurs pays en développement ou en transition sont identifiés (Algérie, Mexique, Pakistan, Pologne, Slovaquie, Ukraine). Quelques exemples très intéressants fournis par ces derniers se retrouvent d'ailleurs dans ce document.

The Committee has wished to deal with this problem in all PIARC member countries, and not only in the developed ones. In the list of answers, several developing or transition countries are identified (Algeria, Mexico, Pakistan, Poland, Slovakia, Ukraine). Some very interesting examples provided by these countries are given in this document.

c. PIARC - Committee C15 - Performance of Road Administrations

The responsibility of the Committee C15 of PIARC consists in evaluating the performance of road administrations.

This evaluation is carried out on the basis of a questionnaire sent to the various member countries and/or regions of the Committee in 1997. Among the four themes distinguished, it is the one about the development of performance measuring tools that will be analyzed in the following chapters.

All in all, 26 countries and/or regions mentioned in the list hereafter answered the questionnaire that may be found in the appendix.

Tableau 2 / Table°2: Liste des pays/régions ayant répondu au questionnaire / List of countries that have answered a questionnaire.

1	Algérie	Algeria
2	Australie	Australia
3	Belgique - Bruxelles Capitale	Belgium - Brussels
4	Belgique - Flandre	Belgium - Flanders
5	Belgique - Wallonie	Belgium - Wallonia
6	Canada-Québec	Canada-Quebec
7	Espagne - Andalousie	Spain - Andalusia
8	Etats-Unis	United-States
9	Etats-Unis - Maryland	United-States - Maryland
10	Finlande	Finland
11	France	France
12	Italie	Italy
13	Japon	Japan
14	Malaisie	Malaysia
15	Mexique	Mexico
16	Norvège	Norway
17	Nouvelle-Zélande	New Zealand
18	Pakistan	Pakistan
19	Pays-Bas	Netherlands
20	Pologne	Poland
21	Portugal	Portugal
22	Royaume-Uni - Ecosse	UK - Scotland
23	Royaume-Uni - Pays de Galles	UK - Wales
24	Slovaquie	Slovakia
25	Suisse	Switzerland
26	Ukraine	Ukraine

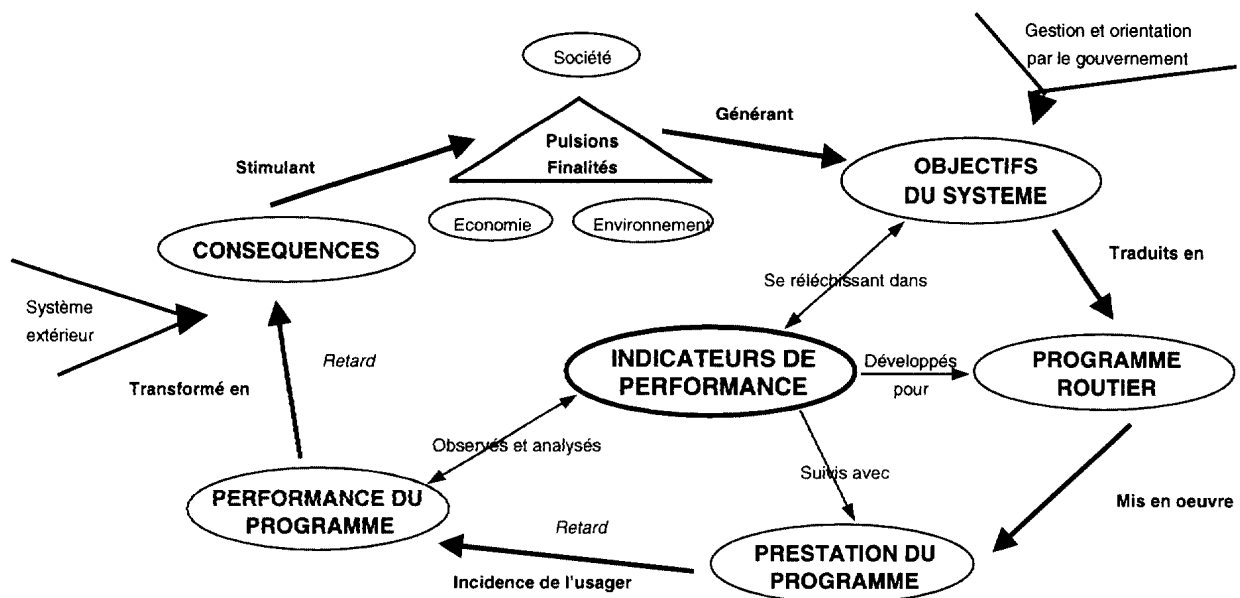
II. LA PLACE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE DANS UN MODELE CONCEPTUEL DE PROGRAMME ROUTIER

Les indicateurs occupent une place importante dans tous les aspects et toutes les phases d'évaluation et de prise de décision. Il s'avère donc indispensable de disposer d'un modèle conceptuel et opérationnel pouvant leur être appliqué.

La figure ci-jointe présente ce modèle décrivant un programme pluriannuel glissant divisé en quatre phases :

- la définition des objectifs du système ;
- la mise au point du programme routier ;
- la prestation du programme ;
- la performance du programme (exploitation et suivi du système).

FIGURE N°1 : Programme pluriannuel glissant simplifié avec indicateurs de performance.



Source : OCDE - Groupe d'experts scientifiques IR 7 sur "Indicateurs de performance dans le secteur routier " - Rapport final.

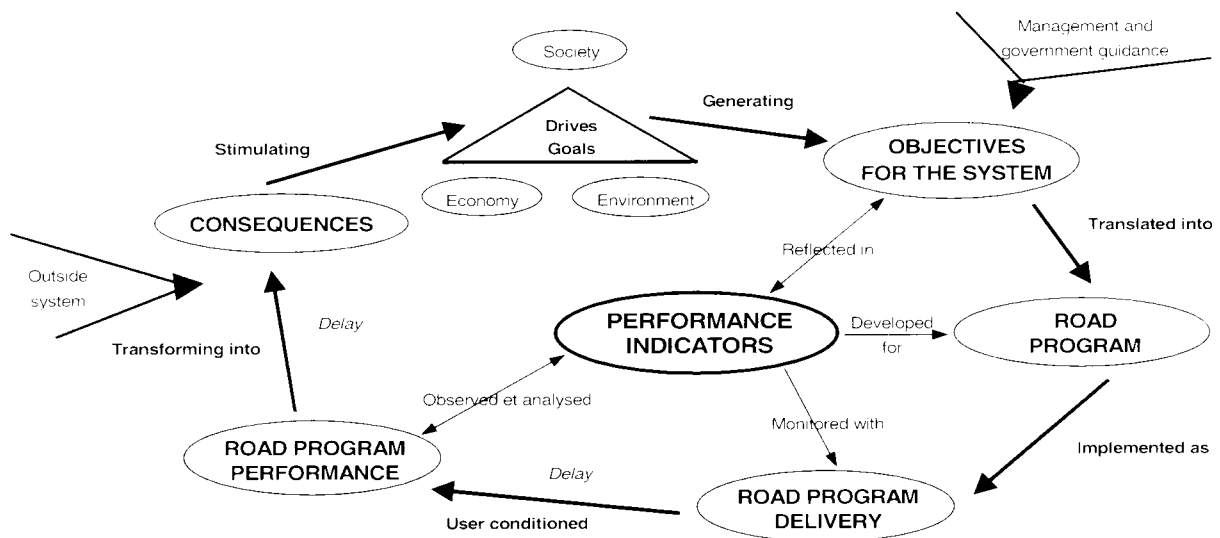
II. PLACE HELD BY THE PERFORMANCE INDICATORS IN A ROAD PROGRAM CONCEPTUAL MODEL

Indicators hold an important place in all the aspects and all the phases of evaluation and decision making. It therefore proves indispensable to have a conceptual and operational model at our disposal that can be applied to them.

The enclosed figure presents this model describing a sliding program spread over a number of years, divided into four phases:

- the defining of the objectives of the system ;
- the finalizing of the road program ;
- the program delivery ;
- the program performance (operation and follow-up of the system).

FIGURE N° 1: Simplified sliding program with performance indicators spread over a number of years.



Source: OECD – IR7 group of scientific experts on "Performance indicators in the road traffic sector"
- Final report.

Source: OECD – IR7 group of scientific experts on "Performance indicators in the road traffic sector"
- Final report.

Le cycle du programme routier trouve son origine dans les pulsions et finalités individuelles et collectives (souhait d'un environnement de qualité, d'une économie florissante et d'une société équitable). Celles-ci génèrent des objectifs pour le système auxquels s'ajoutent les orientations politiques données par le gouvernement, les entités politiques appropriées et la société civile, et qui se reflètent dans les indicateurs de performance pour le système routier.

Ces objectifs sont traduits, une nouvelle fois avec des orientations politiques, en un programme routier dont les principaux processus (délais, projets, etc.) sont évalués à l'aide d'indicateurs de performance. La prestation (production) des programmes (construction de routes nouvelles, entretien de certaines sections, aménagements, renforcements, etc.) est suivie à l'aide d'indicateurs de performance. Enfin, les résultats de la réalisation du programme routier, sa performance, sont analysés à l'aide d'indicateurs de performance.

Ces résultats - ou performance - dus à la construction du programme routier évoluent sous l'effet d'influences externes au système routier lui-même. En effet, les nouvelles routes créées peuvent générer un trafic plus ou moins important suivant les choix faits par les usagers. L'incidence de ces derniers sur la performance du programme est donc prépondérante et cette incidence peut se faire ressentir plus ou moins rapidement. Il peut donc y avoir un certain " retard " entre la construction d'une route et sa performance au niveau trafic. Des indicateurs de performance permettront d'observer et d'analyser l'ensemble de ce processus lié à l'utilisateur.

Cette performance du programme routier aura des conséquences sociales complexes (désenclavement, embouteillages, accidents, pollutions, etc.) qui seront ressentis dans un délai plus ou moins rapide et qui constitueront, à leur tour, un stimulant qui influencera les pulsions individuelles ou collectives. Celles-ci engendreront un nouveau cycle du programme pluriannuel glissant.

Les indicateurs de performance permettent de suivre l'évolution de ce programme à chacun de ses stades. Ils permettent donc de vérifier la traduction correcte des souhaits de la population (pulsions) en objectifs du système et ensuite, en programme routier. Ils permettent également de suivre la bonne réalisation de ce programme (prestation) et sa performance après ouverture au trafic ainsi que ses conséquences au niveau socio-économique (effets indirects).

The cycle of a road program finds its origin in individual and collective drives and goals (wish to live in an environment of quality, in a flourishing economy and a fair society). The latter generate the objectives of the system to which the political orientations given by the government, the appropriate political entities and civil society are added, and which are reflected in performance indicators for the road system.

These objectives are translated, once again with political orientations, into a road program, the main processes (time-limits, projects, etc.) of which are evaluated by means of performance indicators. The delivery (production) of road programs (construction of new roads, maintenance of certain road sections, road improvements, reinforcements, etc.) is followed up with the help of performance indicators. Lastly, the results of the road program implementation - its performance - are analyzed using performance indicators.

These results - or performance – derived from the road program construction evolve under the effect of influences outside the road transport system. As a matter of fact, the newly built roads can generate a more or less important traffic according to the choices made by the users. The impact of these choices on the program's performance thus proves essential and can be felt more or less rapidly. As a consequence, a certain "delay" can be observed between the construction of a road and its performance as far as traffic is concerned. Performance indicators will enable observation and analysis of the whole user-related process.

The performance of the road program will have complex social consequences (disenclavement, traffic jams, accidents, pollution, etc.) which will be felt more or less rapidly and will in turn constitute a stimulating factor influencing the individual or collective drives. The latter will start off a new cycle of the sliding program spread over a number of years.

Performance indicators make it possible to follow the evolution of the program at each of its stages. They enable to check the correct translation of the population's wishes (drives) into objectives of the system and, afterwards, into a road program. They also permit the follow-up of the program's good implementation (delivery) and its performance after the opening to traffic as well as its socioeconomic consequences (indirect effects).

III. ÉTUDIER, ANALYSER ET COMPARER CE QUI EXISTE EN MATIÈRE D'INDICATEURS DE PERFORMANCE

Logiquement, un indicateur de performance prend place dans une démarche plus globale.

Au départ de celle-ci, un plan stratégique reprenant les objectifs à long terme de l'administration des routes doit être déterminé.

Ce plan stratégique est alors traduit en un programme d'actions qui fait l'inventaire des mesures à prendre afin d'atteindre les objectifs déterminés dans le plan stratégique. Et enfin, il s'agit de définir les indicateurs qui vont mesurer divers paramètres permettant d'évaluer l'état d'achèvement des mesures du programme d'action.

Il était donc intéressant de questionner les pays participants sur l'existence ou non de telles démarches au sein de leur administration et de vérifier si le raisonnement logique était bien respecté.

Encadré n°1 : AUSTRALIE - Relation entre le plan stratégique en matière de transport routier et les indicateurs de performance.

L'Australie a entrepris l'élaboration d'un plan afin de déterminer le rôle du réseau routier australien et les résultats attendus de celui-ci. *Austroads* (l'autorité routière nationale australienne) a ensuite développé une série d'Indicateurs de Performance nationaux en relation avec ces résultats et les performances des Autorités Routières. Les conclusions sur le rôle et des résultats attendus ont fourni les bases d'un Plan stratégique sur trois ans. Ce Plan stratégique prend en compte les attentes variables de la communauté et les tendances émergentes dans le domaine du transport. Des spécialistes extérieurs furent consultés et impliqués dans ce processus de planification. Le rapport "*The Australian Road System Role, Outcomes and performance Measures*" décrit le processus de développement des indicateurs nationaux de performance. ("Le rôle, les services et les performances du réseau routier australien", "Routes / Roads" n°285 IV - 1994).

Les autorités nationales chargées du transport routier et du trafic ont toutes établi des plans organisationnels d'entreprise et des plans stratégiques concernant le réseau routier et contenant leurs propres indicateurs de performance.

Source : Mme Miranda DOUGLAS, Australie

III. EXAMINING, ANALYSING AND COMPARING WHAT EXISTS REGARDING PERFORMANCE INDICATORS

Logically, a performance indicator holds a place within a more global approach.

At the outset, a strategic plan must be determined, containing the long-term objectives of the road traffic authorities.

This strategic plan is then expressed through an action programme that draws up the inventory of the measures to be taken so as to achieve the objectives determined in the strategic plan. Lastly, it involves defining the indicators that are going to measure various parameters allowing the completion status of the action programme to be evaluated.

It was therefore interesting to survey the participating countries about whether such approaches exist within their authorities and to check whether the logical reasoning was clearly respected.

Study 1: AUSTRALIA - Relationship between the strategic plan for road transport and performance indicators

Australia undertook a planning exercise to define the role and outcomes of the Australian road network. Austroads (Australia's national roads authority) then developed a set of National Performance Indicators which were related to those outcomes and to the performance of Road Authorities. The role and outcomes statements provide the foundations for our three-year Strategic Plan. This Strategic Plan takes account of changing community expectations and emerging trends in transport. External stakeholders were consulted and involved throughout the planning process. The report « The Australian Road System Role, Outcomes and Performance Measures » describes the process of developing national performance indicators.

State road transport and traffic authorities each have organizational corporate plans and strategic plans for the road system with their own sets of performance indicators.

Source: Mrs Miranda DOUGLAS, Australia.

D'une façon générale, nous pouvons constater que le processus est lancé dans tous les pays. Cette presque unanimité sur le sujet démontre, si besoin en était, sa grande importance.

Sept pays ou états (Australie, Maryland, France, Japon, Pays-Bas États-Unis et Pays de Galles) ont effectué l'ensemble de la démarche. Tous les autres se situent à des degrés divers dans l'établissement de ces trois outils mais sans toujours respecter l'ordre prédéfini.

Dans le détail, nous pouvons constater que onze pays ont établi un plan stratégique. Le même nombre a élaboré un programme d'action.

Dans tous les cas, le programme d'action et les indicateurs sont l'émanation de l'administration même. Le plan stratégique présente, lui, un caractère plus politique et, à ce titre, les autorités gouvernementales de divers pays (Australie, Bruxelles-Capitale, Finlande, France, Maryland, Nouvelle-Zélande, Québec, Slovaquie) s'y sont impliquées à des degrés divers.

A titre d'exemple, sont présentés ci-après les sommaires des Plans stratégiques de l'Australie (*Austroads*) et des États-Unis (*Federal Highway Administration*).

Encadré n°2 : AUSTRALIE - Plan stratégique « *Austroads* » 1998-2001.

Le plan identifie 22 problèmes et les regroupe sous les 4 thèmes suivants. Chacun de ces problèmes est associé avec un résultat et une ou plusieurs stratégies.

1. LES ROUTES DANS LA COMMUNAUTE

Problème 1.1. *Vision nationale des routes et de leur usage*

Problème 1.2. *Impact des routes et de leur usage sur l'approvisionnement en alimentation*

Problème 1.3. *Les routes dans l'économie nationale*

Problème 1.4. *Équité dans l'accès et la mobilité des transports*

Problème 1.5. *Incidence des routes et de leur usage sur l'environnement*

Problème 1.6. *Relation entre le transport, la route et la planification d'occupation des sols*

Problème 1.7. *Intégration des routes dans les programmes de transport multimodal*

2. UTILISATION SURE ET EFFICACE DE LA ROUTE

Problème 2.1. *Cadre réglementaire*

Problème 2.2. *Gestion de la circulation*

Problème 2.3. *Systèmes intelligents de transport (SIT)*

Problème 2.4. *Sécurité routière*

3. GESTION DU RESEAU ROUTIER

Problème 3.1. *Réforme de la gestion opérationnelle du système routier, y compris une réforme micro-économique*

Problème 3.2. *Gestion du patrimoine*

Problème 3.3. *Gestion des ponts*

Generally speaking, we can say that the process is under way in all the countries. This virtual unanimity on the subject proves its great importance, if ever it was necessary to do so.

Seven countries or states (Australia, Maryland, France, Japan, the Netherlands, United-States and Wales) carried through the whole of the approach. All the others are placed to various degrees within the process of developing these three tools but do not always adhere to the predetermined order.

In detail, we find out that eleven countries have drawn up a strategic plan. The same number developed an action programme.

In all cases, the action programme and indicators directly come from the administration itself. The strategic plan has a more policy-oriented aspect and for this reason, the government authorities of various countries (Australia, Brussels, Finland, France, Maryland, New Zealand, Quebec, and Slovakia) got involved in various degrees.

As an example, here are the contents of the Strategic Plans of Australia (Austroads) and of the United-States (Federal Highway Administration).

Study 2: AUSTRALIA - Austroads Strategic Plan 1998-2001

The plan identifies 22 issues and groups them under the following four headings. Each of the issues has associated outcomes and one or more strategies.

1. ROADS IN THE COMMUNITY

Issue 1.1 *National Vision for Roads and Road Transport*

Issue 1.2 *The Impact of Roads and Road Transport on Sustainability*

Issue 1.3 *Roads in the National Economy*

Issue 1.4 *Equity of Access and Mobility in Transport*

Issue 1.5 *Environmental Impact of Roads and Road Use*

Issue 1.6 *Relationship between Transport, Roads and Land Use Planning*

Issue 1.7 *Integration of Roads into Multi-modal Transport Programs*

2. SAFE AND EFFICIENT ROAD USE

Issue 2.1 *Regulatory Framework*

Issue 2.2 *Traffic Management*

Issue 2.3 *Intelligent Transport System (ITS)*

Issue 2.4 *Road Safety*

3. ROAD SYSTEM MANAGEMENT

Issue 3.1 *Reform of Operational Management of the Road System, including Microeconomic Reform*

Issue 3.2 *Asset management*

Issue 3.3 *Bridge management*

4. MISE EN APPLICATION EFFECTIVE

Problème 4.1. *Sensibilité de Austroads aux besoins de la communauté et aux parties prenantes*

Problème 4.2. *Harmonisation et cohérence des normes et pratiques au niveau national*

Problème 4.3. *Autorités routières locales*

Problème 4.4. *Relation entre Austroads et les organisations internationales liées aux routes*

Problème 4.5. *Compétences techniques et professionnelles*

Problème 4.6. *Mesures de la performance*

Problème 4.7. *Développement technologique et application*

Problème 4.8. *Programme stratégique national de recherche routière*

Source : Mme Miranda DOUGLAS, Australie

Encadré n°3 : ETATS-UNIS - Federal Highway Administration (FHWA) - Plan stratégique national 1998

SOMMAIRE

Vision : créer le meilleur système de transport au monde

Mission : améliorer la qualité de notre système routier national et de ses connections intermodales

Valeurs

- Service
- Travail en équipe
- Professionnalisme
- Diversité

Principes directeurs

- Soutenir les initiatives, plans et programmes de la FHWA
- Veiller à la satisfaction du client
- Construire et renforcer les partenariats
- Favoriser la technologie et l'innovation
- Améliorer le rendement et l'efficacité via la qualité

Buts et objectifs stratégiques

1. Mobilité
Améliorer continuellement l'accès du public aux activités, biens et services via l'entretien, l'amélioration et le développement du système routier de transport, tout en veillant à renforcer les opérations, le rendement et les connections intermodales de ce dernier.
2. Sécurité
Améliorer continuellement la sécurité routière.
3. Productivité
Améliorer continuellement la rentabilité économique du système de transport national pour renforcer la position de l'Amérique dans l'économie globale.
4. Environnement humain et naturel
Protéger et renforcer l'environnement naturel et les communautés affectés par le transport routier.
5. Sécurité nationale
Améliorer la mobilité de la défense nationale du pays.

4. EFFECTIVE IMPLEMENTATION

Issue 4.1 *Austrroads Responsiveness to Stakeholders and Community Needs*

Issue 4.2 *Harmonization and National Consistency of Standards and Practices*

Issue 4.3 *Local Government Roads*

Issue 4.4 *Relationship between Austrroads and International Road-related Organizations*

Issue 4.5 *Technical and Professional Skills*

Issue 4.6 *Performance Measures*

Issue 4.7 *Technology Development and Application*

Issue 4.8 *A National Strategic Road Research Program*

Source: Ms Miranda DOUGLAS, Australia.

Study 3: UNITED-STATES - Federal Highway Administration (FHWA) - National Strategic Plan 1998

CONTENTS

Vision: create the best transportation system in the world

Mission: improve the quality of our Nation's highway system and its intermodal connections

Values

- Service
- Teamwork
- Professionalism
- Diversity

Guiding Principles

- Champion FHWA initiatives, plans and programs
- Assure customer satisfaction
- Build and strengthen partnerships
- Leverage technology and innovation
- Improve efficiency and effectiveness through quality

Strategic Goals and Objectives

1. Mobility
Continually improve the public access to activities, goods, and services through preservation, improvement, and expansion of the highway transportation system and enhancement of its operations, efficiency, and intermodal connections.
2. Safety
Continually improve highway safety.
3. Productivity
Continually improve the economic efficiency of the National transportation system to enhance America's position in the global economy.
4. Human and Natural Environment
Protect and enhance the natural environment and communities affected by highway transportation.
5. National Security
Improve national defense mobility.

Stratégies de la direction

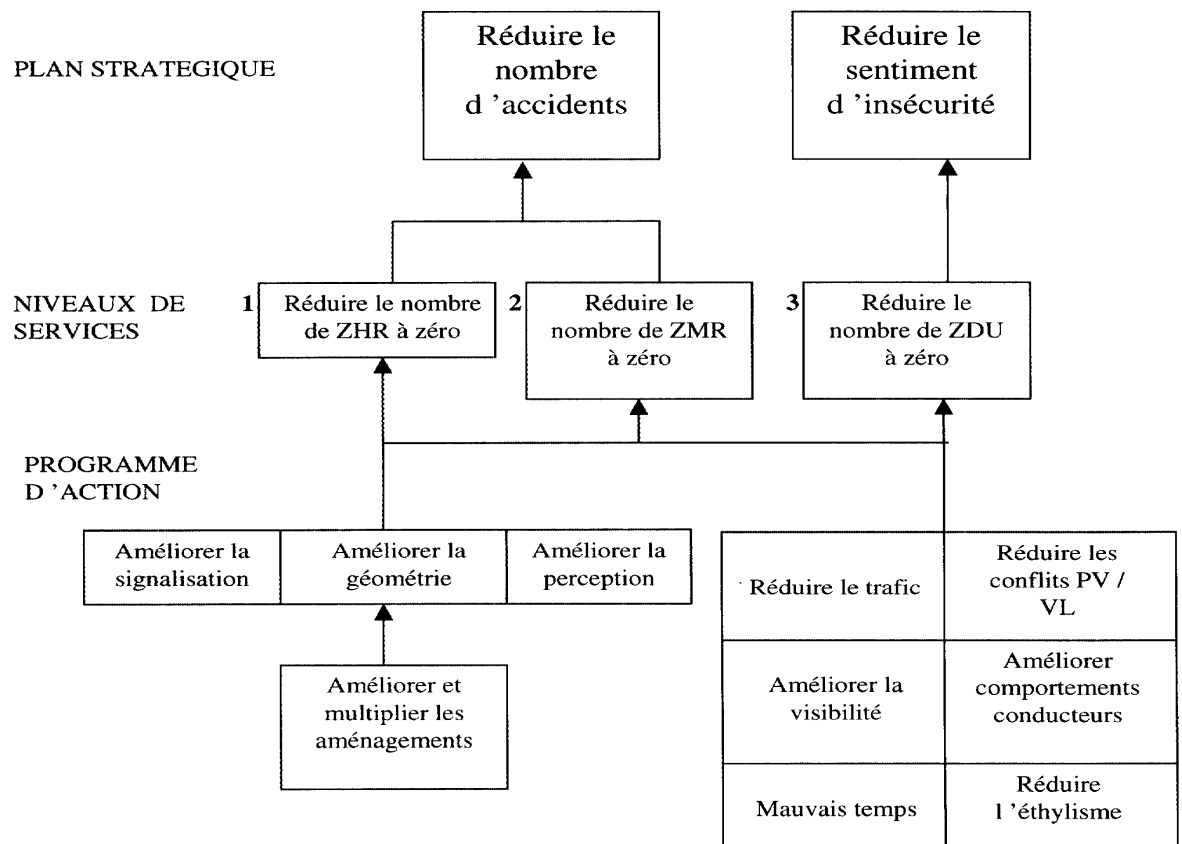
- Leadership
- Planification stratégique
- Développement et gestion des ressources humaines
- Orientation client et partenaire
- Information et analyse
- Gestion des méthodes
- Quantification des résultats

Source : Mme Germaine WILLIAMS, États-Unis

Pour ce qui est de la fixation des objectifs en fonction de niveaux de service et de l'établissement d'un programme d'action, on peut trouver ci-après, à titre d'exemple, ce qui se fait en Région wallonne pour la sécurité routière. Tous les domaines d'activités de l'Administration routière doivent évidemment être traités de la même manière avec une fixation claire des objectifs et des actions à entreprendre pour les atteindre.

Encadré n°4 : REGION WALLONNE - Stratégie en matière de sécurité routière.

LES OBJECTIFS



Corporate Management Strategies

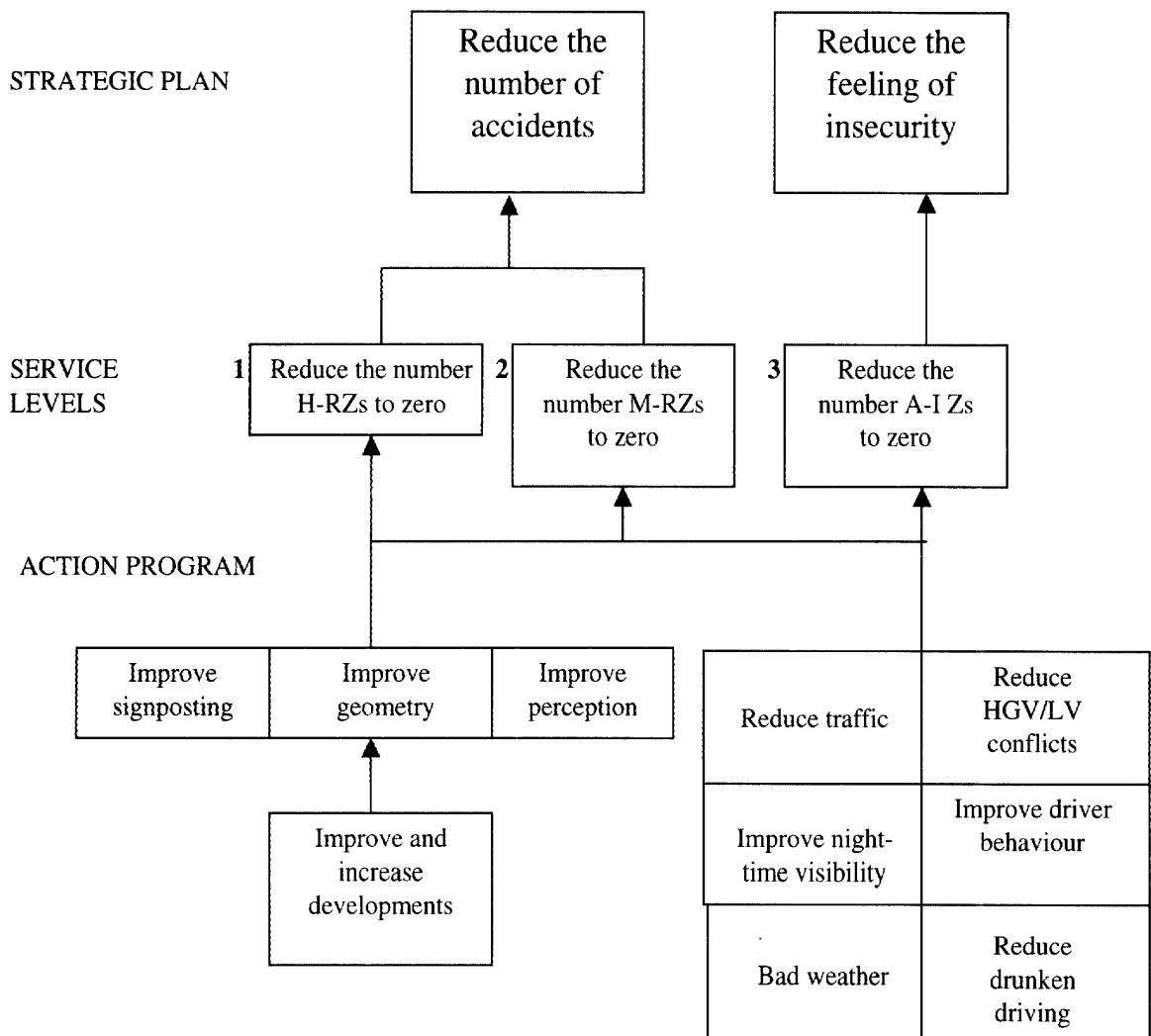
- Leadership
- Strategic Planning
- Human Resources Development and Management
- Customer and Partner Focus
- Information and Analysis
- Process Management
- Business Results (metrics)

Source: Ms Germaine WILLIAMS, United-States

As far as determining objectives according to service levels and drawing up an action programme are concerned, we can find hereafter, as an example, what is being done in the Walloon Region for Road safety. All the fields of activities of the Road Traffic Authorities obviously have to be dealt with in the same way with the objectives and the actions to be undertaken to achieve them clearly determined.

Study 4: WALLONIA - Strategy about road security.

OBJECTIVES



BUDGET DES TRAVAUX

OBJECTIF SPECIFIQUE 1 : réduire le nombre de ZHR

Le nombre de ZHR (Zone à Haut Risque) est de 210 pour la Wallonie, soit 10 ZHR étendues et 200 ZHR ponctuelles.

Coût d'aménagement d'une ZHR : 10 millions

Budget nécessaire pour 210 ZHR : 2 100 millions

OBJECTIF SPECIFIQUE 2 : réduire le nombre de ZMR

Les zones à moyen risque (ZMR) sont au nombre de 1 000.

Coût d'aménagement d'une ZMR : 5 millions

Budget nécessaire pour 1 000 ZMR : 5 000 millions

OBJECTIF SPECIFIQUE 3 : réduire le nombre de ZDU (sentiment d'insécurité)

Forfait pour les CPSR (Commission de sécurité routière provinciale), par an : 100 millions
Pour 5 ans : 500 millions

OBJECTIFS SPECIFIQUES 1 2 3 : RECAPITULATIF

Durée totale du programme = 5 ans

BUDGETS	millions BEF
Coût d'aménagement d'une ZHR	10
Coût d'aménagement d'une ZMR	5
Coût des CPSR pour un an	100
Coût d'aménagement de 210 ZHR	2 100
Coût d'aménagement de 1000 ZMR	5 000
Coût des CPSR pour 5 ans	500
Coût du projet sur 5 ans = total	7 715
Coût du projet par an	1 543

CONCLUSIONS

Ce plan de 5 ans exige un budget total de 1 520 millions BEF par an

Source : M. Marc LEMLIN - Région wallonne

Il est à remarquer également que trois pays (Italie, Nouvelle-Zélande et Pakistan) n'ont encore rien prévu à ce niveau. Ainsi, le programme d'action est le stade qui rencontre le moins de succès.

Presque 50 % des pays et/ou régions sondés (12) ont développé des indicateurs de performance d'un type ou d'un autre. A l'époque de l'enquête, six de ces pays et/ou régions (Algérie, Région wallonne, États-Unis, Mexique, Nouvelle-Zélande et Pologne) avaient mis sur pied des indicateurs de performance, mais n'avaient pas encore établi un plan stratégique.

WORKS BUDGET

SPECIFIC OBJECTIVE 1: Reduce the number of H-RZs

The number of H-RZs (High-Risk Zones) is 210 for Wallonia, i.e. 10 extensive H-RZs and 200 pinpoint H-RZs.

Development cost for one H-RZ	10 million
Budget necessary for 210 H-RZs	2,100 million

SPECIFIC OBJECTIVE 2: Reduce the number of M-RZs

Medium-risk zones are 1,000 in number.

Development cost for one M-RZ	5 million
Budget necessary for 1,000 M-RZs	5,000 million

SPECIFIC OBJECTIVE 3: Reduce the number of AIZs (feeling of insecurity)

Fixed sum for the Provincial Road Safety Commissions (<i>CPSR</i>) per year	100 million
For 5 years	500 million

SPECIFIC OBJECTIVES 1 2 3: SUMMARY

Total programme period = 5 years

BUDGETS

million BEF

Development cost for one H-RZ	10
Development cost for one M-RZ	5
Cost of the <i>CPSR</i> for one year	100
Development cost for 210 H-RZs	2,100
Development cost for 1000 M-RZs	5,000
Cost of the <i>CPSR</i> for 5 years	500
Cost of the project over 5 years = total	7,715
Cost of the project per annum	1,543

CONCLUSIONS

This 5-year plan requires a total budget of 1,520 million BEF per year

Source: Mr Marc LEMLIN - Wallonia

It should also be pointed out that three countries (Italy, New Zealand and Pakistan) have not provided for anything at this level. In that way, the action programme is the stage that meets the least success.

Almost 50% of the countries and/or regions surveyed (12) have developed performance indicators of some kind. At the time of the survey, six of these countries and/or regions (Algeria, Walloon Region, United-States, Mexico, New Zealand and Poland) had developed performance indicators but had not yet developed a strategic plan.

IV. OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LES INDICATEURS

Une fois les indicateurs définis, il convient également de déterminer l'usage que l'on souhaite en faire. Dans le questionnaire, neuf propositions étaient énoncées :

1. *comparer les performances de l'administration par rapport à des objectifs préfixés,*
2. *suivre l'évolution dans le temps des performances de l'Administration routière dans sa globalité,*
3. *suivre l'évolution dans le temps des performances de chaque service décentralisé,*
4. *comparer les services entre eux (benchmarking),*
5. *comparer l'activité des services au privé (benchmarking),*
6. *justifier la qualité du service fourni vis-à-vis de l'autorité supérieure,*
7. *revendiquer des crédits supplémentaires,*
8. *revendiquer un personnel supplémentaire,*
9. *réaliser d'autres objectifs.*

La proposition n° 1 remporte le plus de suffrages puisque vingt pays ont cet objectif en vue. C'est également celui qui se rapproche le plus de la définition initiale. La proposition n° 2 se situe juste après avec dix-neuf pays concernés.

Ensuite, ce sont les propositions n° 7, 6 et 4 qui se classent avec respectivement douze, onze et dix pays ayant établi ce choix.

Encadré n°5 : ECOSSE - Objectifs de réduction d'accidents

En réponse à un objectif gouvernemental britannique de réduction des victimes de la route d'un tiers pour l'an 2000, la Direction nationale des Routes du Ministère écossais a établi en 1989 une Unité d'Investigation et de Prévention des Accidents (IPA) pour réduire les accidents sur les Routes nationales écossaises. L'objectif gouvernemental d'un tiers devait être atteint par une combinaison de mesures techniques, légales et éducatives. L'aspect technique concernait une combinaison de mesures d'amélioration des routes et des véhicules. L'objectif pour les mesures techniques sur les routes était d'atteindre une réduction de 10% des victimes de la route pour l'an 2000.

Le budget d'une IPA du Ministère écossais fut établi sur les bases suivantes :

1. assumer une réduction de 10% des accidents en 10 ans,
2. le nombre d'accidents avec blessés sur les Routes Nationales écossaises en 1989 = 2 500 approx.,
3. réduction des accidents = 250,
4. coût d'un accident avec blessé (en 1989) = £40 500.,
5. 'coût' des accidents à épargner = £10,1m, sur 10 ans = £1m/an,
6. assumer un taux de rentabilité des plans de réduction d'accidents de 50 % la première année,
7. budget requis = £2m/an.

IV. OBJECTIVES TARGETED BY THE INDICATORS

Once the objectives have been defined, it is also advisable to determine the use that people wish to make of them. In the questionnaire, nine proposals were put forward:

1. *to compare the administration's performance to predetermined objectives*
2. *to follow the evolution over time of the Road Administration's performances as a whole*
3. *to follow the evolution over time of the performance of each decentralized service*
4. *to compare the services to one another (benchmarking)*
5. *to compare the service activities to those of the private sector (benchmarking)*
6. *to justify the quality of the work provided vis-à-vis the higher authority*
7. *to claim additional funds*
8. *to claim additional staff*
9. *to achieve other objectives*

Proposal no. 1 wins the most votes since twenty countries have this objective in sight. It is also the one that comes the closest to the initial definition. Proposal no. 2 is placed just after with nineteen countries concerned.

Proposals n°7, 6 and 4 come next, which rank respectively with twelve, eleven and ten countries having made that choice.

Study 5: SCOTLAND - Accident reduction targets

In response to a UK Government target to reduce road casualties by one third by the year 2000, the National Roads Directorate of the Scottish Office established an Accident Investigation and Prevention (AIP) Unit in 1989 to address casualty reduction on Scottish Trunk Roads. The Government target of one third was to be achieved by a combination of Engineering, Enforcement and Education measures. Engineering represented a combination of road improvement and vehicle improvement measures. The target for road engineering measures was to achieve a 10% reduction in road casualties by the year 2000.

The Scottish Office AIP budget was established on the following basis:

1. Assume 10% accident reduction in 10 years.
2. Number of personal injury accidents on Scottish Trunk Roads in 1989 = 2,500 approx.
3. Accident reduction = 250
4. Cost of an accident involving an injured person (in 1989) = £40,500.
5. 'Cost' of accidents to be saved = £10.1m, over 10 years = £1m/year
6. Assume accident reduction schemes achieve a 50% first year rate of return
7. Budget required = £2m/year.

L'équipe IPA est responsable de l'introduction des plans locaux de sécurité impliquant des mesures techniques qui éliminent ou réduisent les particularités sur ou adjacentes aux routes nationales qui ont été identifiées comme favorisant ou exacerbant les erreurs de conduite. Les plans comprennent des ralentisseurs de la circulation, la signalisation, des lignes blanches et l'introduction de surfaces antidérapantes. Depuis 1989, l'équipe IPA a initié et géré plus de 496 plans sur le réseau des routes nationales, pour un coût d'un peu plus de £13,9m. Ces plans permettent d'éviter 517 accidents par an, estimés à £31m, ce qui équivaut à un taux de rentabilité la première année de 226 %. Ce travail est mené par l'intermédiaire des agents locaux et contribue à consolider et renforcer les équipes IPA auprès des autorités locales. Afin que ce programme se poursuive efficacement, il est primordial d'être capable d'identifier à la fois les zones et itinéraires qui présentent des taux d'accidents élevés. Une base de données des accidents a, par conséquent, été développée pour les routes nationales écossaises par l'unité IPA du Ministère écossais responsable d'assurer l'identification systématique des endroits où le taux d'accidents est élevé. L'identification des sites est également menée par les agents locaux qui utilisent leurs propres bases de données.

Source : M. Jim BARTON, Ecosse

Remarquons que la possibilité était laissée aux participants de proposer d'autres objectifs. Seules la France et la Slovaquie ont utilisé cette possibilité. La France utilise les indicateurs comme moyen d'information à l'égard des acteurs économiques et techniques de la route. La Slovaquie les emploie dans l'allocation des ressources financières.

En résumé, les administrations routières utilisent les indicateurs dans le but essentiel d'évaluer les performances par rapport aux objectifs fixés et de suivre l'évolution de celles-ci.

Encadré n°6 : AUSTRALIE - Valeurs accordées aux indicateurs de performance par les usagers et les gestionnaires de la route

Le cadre de la gestion de la performance et son processus de développement ont exercé un impact sur la façon de travailler des administrations routières australiennes.

- **Impact sur la stratégie d'entreprise**

Les administrations ont comparé leurs performances dans des domaines d'importance stratégique, comme les temps de parcours. Il en résulte qu'une attention accrue a été accordée aux moyens d'améliorer la compétitivité en réduisant les niveaux élevés de congestion de la circulation urbaine.

- **Attention prêtée aux attentes des parties prenantes**

Les autorités routières participant à *Austroads* ont acquis une meilleure compréhension des attentes des investisseurs et de la performance requise de la part de l'autorité. *Austroads* et les autorités individuelles ont également utilisé les indicateurs pour communiquer leur efficacité aux investisseurs. Un certain nombre d'états utilisent des informations comparatives dans leur rapport de performance et leurs propositions budgétaires aux Ministres.

- **Bénéfices des indicateurs de performance**

Les autorités routières ont commencé à reconnaître les bénéfices des indicateurs de performance et deviennent moins susceptibles face à la publication de résultats défavorables ou indésirables. Dans certains cas, les indicateurs de performance ont profondément modifié l'organisation de l'autorité routière. La mesure de la performance et les rapports afférents sont désormais institutionnalisés.

The AIP team is responsible for introducing local safety schemes involving road-engineering measures, which remove or reduce particular features on/or adjacent to trunk roads which have been shown to encourage or exacerbate errors made by drivers. Schemes include traffic calming, signing, white lining and introduce skid resistant surfacing. Since 1989, the AIP team has been responsible for more than 496 schemes on the trunk road network, costing just over £13.9m. These schemes offer an estimated saving of 517 accidents per year, worth over £31m in accident savings, equivalent to a first year rate of return of 226%. This work is carried out through local authority agents and helps to underpin and strengthen the AIP teams in these authorities. For this programme to be pursued effectively, it is important to be able to identify both black spot locations and routes, or parts of routes, which exhibit high accident rates. An accident database has therefore been developed for Scottish trunk roads with The Scottish Office AIP unit responsible for ensuring that locations with high accident rates are identified systematically. Site identification is also carried out by agent authorities using their own databases.

Source: Mr Jim BARTON, Scotland

Let us point out that participants were left the possibility of proposing other objectives. Only France and Slovakia used that possibility. France uses the indicators as a means of information with regard to the economic and technical actors of the road traffic system. Slovakia uses them in allocating financial resources.

In short, road traffic authorities use the indicators with the main aim of evaluating performances in relation to the target objectives and to follow their progress.

Study 6: AUSTRALIA - Value placed on performance indicators by road users and road managers

The performance management framework and the process of its development have had an impact on the way in which the Australian road agencies operate.

- **Impact on Corporate Strategy**

Agencies have compared their performance in areas of strategic significance such as travel times. This has led to an increased focus on how to improve competitiveness by reducing high levels of urban traffic congestion.

- **Focus on Stakeholders' Expectations**

AUSTROADS member and authorities gained a better understanding of stakeholder expectations and the required authority performance. AUSTROADS and individual authorities have also used the indicators to communicate their effectiveness to stakeholders. A number of states use benchmarked information in their performance reporting and budget bids to Ministers.

- **Benefits of Performance Indicators**

Road authorities have begun to accept the benefits of performance indicators and become less sensitive to the publication of adverse or undesirable results. In some cases, performance indicators have been cascaded down through the road authority organization. Performance measurement and reporting is now becoming institutionalized.

- **Révision des pratiques**

Les autorités routières ont entamé des études dans des domaines où les indicateurs ont montré que leurs dépenses étaient plus élevées que celles d'autres administrations. La comparaison des pratiques sous-jacentes à la performance a été entreprise et les autorités routières partagent leurs expériences et apprennent les unes des autres. Ainsi, une administration a introduit une échelle graduée de normes d'entretien routier pour différents niveaux de routes après qu'il fut démontré que d'autres administrations avaient retiré des avantages de cette approche.

- **Technologie**

Les indicateurs de performance ont incité les autorités routières à introduire de nouvelles technologies là où il avait été prouvé qu'elles amélioreraient le rendement.

- **Différences commerciales**

Les autorités routières reconnaissent les différences dans la nature de l'entreprise et les stratégies commerciales adoptées dans les juridictions.

Par exemple, les autorités ont différentes règles pour l'immatriculation des véhicules. Cela a engendré des discussions au sujet de la raison d'être de cette différence et de la façon dont ces règles contribuent aux différences dans les dépenses des autorités. Cette remarque est particulièrement pertinente en matière d'immatriculation, d'octroi de permis et de construction routière.

- **Variations dans le système d'estimation des coûts**

L'importance du développement des systèmes d'estimation des coûts au sein de chaque administration et les variations y afférentes sont devenues apparentes. L'équipe chargée du projet de définition des indicateurs s'attend à ce que leur application conduise à l'amélioration du système d'estimation du coût dans certaines administrations.

- **Recueil des données et présentation**

Certaines autorités routières ont amélioré leurs méthodes de recueil de données et de présentation grâce à leur expérience dans l'interprétation des résultats des indicateurs de performance.

Source : Mme Miranda DOUGLAS, Australie

- **Review of Practices**

Road authorities initiated investigations in areas where the indicators showed that their costs were greater than other agencies. Benchmarking of practices underlying performance results are being undertaken and Road Authorities are sharing experiences and learning from one another e.g. one agency introduced a graduated scale of road maintenance standards for different levels of the road hierarchy, after it found that other agencies had benefited from this approach.

- **Technology**

The performance indicators have prompted road authorities to introduce new technologies where these have been shown to produce greater efficiency.

- **Business Differences**

Road authorities have recognized the differences in the nature of the business, and the business strategies adopted in the jurisdictions.

For example, authorities have very different rules for the registration of vehicles. This generated discussion about the appropriateness of the difference and how they contribute to differences in authority costs. This is particularly relevant in registration, licensing and road construction areas.

- **Variation in Costing Systems**

The extent and variation of the development of costing systems within each authority became apparent. The project team for the development of the indicators expects this to lead the improvement of costing systems in some agencies.

- **Data Collection and Presentation**

Some road authorities improved their methods of data collection and presentation because of their experience with performance indicator results.

Source: Ms Miranda DOUGLAS, Australia.

V. ÉLABORATION DU CADRE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

Tous les pays ayant répondu au questionnaire marquent leur accord sur la classification des indicateurs de performance proposée par l'OCDE, à l'exception de l'Australie qui présente sa propre liste, comprenant un nombre d'indicateurs beaucoup plus élevé.

Les seize indicateurs principaux (repris en gras et soulignés dans le tableau fourni dans l'introduction) reflètent les préoccupations majeures des pays interrogés.

Encadré n°7 : FRANCE - Indicateurs de performance de l'état des chaussées et des ouvrages d'art.

Évaluer les effets d'une politique d'investissement et d'entretien est une des préoccupations essentielles d'un maître d'ouvrage routier.

Il se doit en effet d'être en mesure :

- de définir les moyens qui lui sont nécessaires pour optimiser l'état de son réseau,
- d'utiliser de la manière la plus efficace possible les moyens disponibles,
- de justifier le choix de sa politique d'entretien.

Pour cela, en fonction des objectifs qu'il s'est fixés, notamment en matière de conservation du patrimoine, de sécurité et du confort des usagers, il déterminera des indicateurs de performance qui lui permettront de mesurer les effets de la politique technique qu'il s'est choisie, d'en assurer le suivi dans le temps et d'en mesurer les conséquences à long terme afin de l'adapter aux besoins réels.

C'est dans cette optique que la Direction des Routes française a demandé à son réseau technique de mettre au point les outils nécessaires à cette ambition dans le domaine des chaussées et dans celui des ouvrages d'art (ponts) qui sont des enjeux prioritaires pour le maître d'ouvrage.

Deux outils ont été mis au point, l'un dans le domaine des chaussées (IQRN), l'autre dans le domaine des ouvrages d'art (IQOA).

1. Image Qualité des Routes nationales (IQRN)

L'outil développé répond aux objectifs suivants :

Pour la Direction des Routes (DR) :

- évaluer l'état du patrimoine chaussée de son réseau routier et suivre son évolution dans le temps,
- servir de bilan et de base de discussion pour les accords conclus chaque année entre la DR et les DDE (Direction départementale de l'Équipement) dans le cadre de la contractualisation.

V. ELABORATING THE INDICATORS FRAMEWORK

All the countries that answered the questionnaire indicate their agreement on the classification of performance indicators proposed by OECD, with the exception of Australia that presents its own list, comprising a much higher number of indicators.

The main sixteen indicators (indicated in bold type and underlined within the table provided in the introduction) reflect the major concerns of the countries surveyed.

Study 7: FRANCE - Performance Indicators of the Pavement Condition and Engineering Structures

Assessing the effects of an investment and maintenance policy is one of the primary concerns of a Road Owner.

The owner must be able to:

- define the resources required to optimize the conditions of his network ;
- use the available resources in the most efficient possible way ;
- justify his maintenance policy option.

To this end, he determines performance indicators corresponding to the objectives he sets out, particularly in terms of asset conservation, safety and comfort of road users. This will enable him to measure the effects of the technical policy adopted, monitor it over time and gauge the long-term consequences so as to adapt it to actual requirements.

It is in this perspective that the French Directorate of Roads asked its technical network to develop the tools for this purpose in the field of pavements and engineering structures (bridges), which are the primary concerns of the road owner.

Two tools were developed: one for pavements (IQRN) and the other for bridges (IQOA).

1.°Quality Image of National Roads (IQRN)

This tool meets the following aims:

For the Directorate of Roads (DR)

- to assess the condition of pavement assets in its road network and monitor its time trend,
- to serve as an end result and a basis of discussion for contractualization agreements made each year between the DR and the *Directions départementales de l'Équipement* (County Public Works Directorates)

Pour les DDE :

- évaluer leur politique d'entretien,
- connaître les sections de leur réseau qui souffrent de déficiences structurelles ou de surface et ce, avec une très bonne homogénéité.

Principe de la méthode d'évaluation de l'état des chaussées

La méthode d'évaluation des chaussées repose sur le relevé visuel des dégradations, la mesure des déformations et celle de l'adhérence de surface du revêtement.

Elle prend en compte :

- l'état structurel de la chaussée à travers les descripteurs structurels suivants : les déformations, les fissures longitudinales et de faïençage, les réparations et la fissuration transversale,
- l'état de surface de la chaussée à travers les descripteurs de surface suivants : les déformations, le ressuage, le glaçage, les arrachements et le niveau d'adhérence (coefficient de frottement transversal et profondeur de la texture par la mesure de la hauteur en sable).

Principe

A partir des niveaux d'extension et de gravité des descripteurs structurels et de surface de la chaussée, ont été définis les travaux conventionnels nécessaires à l'obtention de l'état de référence de la structure (chaussée neuve) et de l'état de référence de surface de la chaussée (revêtement ayant de très bonnes caractéristiques de surface).

Les travaux conventionnels sont définis à partir des techniques classiques d'entretien des chaussées et reposent essentiellement sur les techniques hydrocarbonées afin d'établir des coûts homogènes avant l'établissement de la notation.

En effet, l'originalité du système de notation repose sur la relation qui existe entre la note et le coût de remise en état de la chaussée.

Systèmes de notation

La notation se fait sur une échelle de valeurs comprise entre 0 et 20. La note 0 caractérisant une chaussée nécessitant les travaux les plus lourds et 20 une chaussée en excellent état et ne nécessitant donc pas de travaux.

Nous distinguons trois types de notation :

- une notation "patrimoine" qui détermine l'état structurel de la chaussée,
- une notation "surface" qui détermine l'état de surface de la chaussée,
- une notation "globale" qui intègre les deux et sert d'indicateur de référence pour la DR.

Ces trois types de notation sont appelés "indicateurs techniques" car ils font référence à un coût de remise en état de la chaussée. La notation se fait par section de 200 m. A titre d'illustration, un point de notation correspond à 1,3 cm d'enrobé, soit environ 10 Frs le mètre carré (1,6 \$); pour le réseau des routes nationales (30 000 km), 1 point de notation correspond à un coût global de remise en état de 3 milliards de francs (500 millions de dollars).

For the DDEs:

- to assess their maintenance policy,
- to know with a good degree of homogeneity, which sections of their network suffer from structural or surface deficiencies.

Principle of the method for assessing pavement condition

The method for assessing pavement condition is based on the visual recording of damage, deformation measurements and surface skid-resistance measurements.

It takes into account:

- the structural condition of the pavement through the following structural indicators: deformation, longitudinal cracking and crazing, repairs, and transverse cracking,
- the pavement surface condition through the following surface indicators: deformation, bleeding, polishing, stripping and skid-resistance level (coefficient of transverse friction and texture depth by sand patch test).

Principle

The conventional works necessary to obtain the reference condition of the structure (new pavement) and the reference condition of the road surface (pavement with very good surface characteristics) has been determined from the extension and severity levels of structural and surface indicators of the pavement.

This conventional work is defined using conventional pavement maintenance techniques and is mainly based on hydrocarbon techniques in order to determine homogeneous costs before establishing the rating.

The originality of the rating system lies in the relation that exists between the rating and the cost of pavement rehabilitation.

Rating systems

The rating is based on a scale of values ranging from 0 to 20. The 0 rating characterizes a pavement requiring the heaviest work and the 20 rating is for a pavement in excellent condition, which does not therefore require any work.

We distinguish between three types of rating:

- an "assets" rating which determines the structural condition of the pavement,
- a "surface" rating which determines the surface condition of the pavement,
- an "overall" rating which integrates both ratings and serves as a reference indicator for the Directorate of Roads.

These three types of rating are called "technical indicators" because they refer to a pavement rehabilitation cost. The rating is established over 200-meter sections. For instance, a rating point corresponds to 1.3 cm of coated macadam, amounting to approximately 10 francs per square meter (\$ 1.6). For the National Road network (30,000 km), 1-rating point corresponds to an overall rehabilitation cost of 3 billion francs (500 million dollars).

Pour une meilleure appréhension de la qualité de la chaussée par rapport à la perception qu'en a l'utilisateur de la route, il a été défini, à partir de la notation globale technique, un index Image Qualité du Réseau national (IQRN). Cet index caractérise en cinq classes l'état de la chaussée d'excellent à mauvais :

- A : EXCELLENT (notation technique 20)
- B : BON (notation technique 18 et 19)
- C : ACCEPTABLE (notation technique 16 et 17)
- D : MEDIOCRE (notation technique comprise entre 13 inclus et 16 exclus)
- E : MAUVAIS (notation technique inférieure à 13)

Périodicité

La périodicité des relevés est de trois ans. Chaque année, un tiers des départements français sont réalisés ; la campagne dure trois mois environ et l'exploitation et la mise en forme des résultats deux mois environ.

Les résultats sont fournis sous forme d'histogrammes aux niveaux national et départemental. Des schémas itinéraires où figurent toutes les informations relevées sont fournis aux DDE.

Bilan et perspectives

Le bilan, après quatre années d'utilisation, a montré globalement que le réseau était en excellent ou en bon état avec toutefois un pourcentage de sections dégradées non négligeable (environ 13%). Cela a permis d'arrêter la baisse des crédits d'entretien qui était amorcée depuis quelques années et de mettre en place une politique de réhabilitation du réseau routier national à partir des résultats d'IQRN.

Afin d'optimiser les crédits disponibles et de simuler différents scénarios d'entretien en analysant leurs conséquences à long terme, un outil de simulation de stratégies d'entretien a été développé. Il permet, en effet, en fonction d'une enveloppe donnée ou d'un niveau de qualité souhaité, de simuler l'effet à long terme de l'état des chaussées et de retenir ainsi la stratégie d'entretien la mieux adaptée.

Cet outil se fonde sur la méthode statistique des "courbes de survie" qui donne l'évolution de la probabilité de "survivre" dans un état donné au cours du temps, à partir d'une population d'individus (tronçons de chaussées) de différents âges observés dans différents états (notes IQRN) à un instant donné.

Très souple d'utilisation, il permet de simuler des contextes économiques et des niveaux de qualité des chaussées très différents en jouant sur les contraintes budgétaires et le prix des techniques d'entretien.

2. Image Qualité des Ouvrages d'Art (IQOA)

Conçu dans la même logique que l'IQRN, l'IQOA se limite aujourd'hui aux ouvrages d'art, mais s'étendra ensuite aux murs de soutènement et aux tunnels.

Les objectifs de cet outil sont les suivants :

- l'évaluation de l'état du patrimoine des ponts sur le réseau routier national,
- l'évaluation du coût de remise en état des ouvrages existants,
- le suivi dans le temps de la politique de remise en état.
- l'aide à l'élaboration des budgets annuels de réhabilitation,
- l'aide à la définition de la politique locale d'entretien et de réhabilitation.

For a better picture of the pavement quality in relation to the user's perception of the road, a Quality Image of the National Road network (IQRN) has been defined, which is based on the overall technical rating. This index characterizes the pavement condition in five classes from excellent to bad:

- A: EXCELLENT (technical rating 20)
- B: GOOD (technical rating 18 and 19)
- C: ACCEPTABLE (technical rating 16 and 17)
- D: POOR (technical rating between 13 inclusive to under 16)
- E: BAD (technical rating under 13)

Periodicity

The inspection recordings are made every three years. Each year, one third of the French "départements" (counties) are covered. The fieldwork lasts about three months and the processing and finalization of the results lasts about two months.

The results are supplied in the form of histograms at national and county levels. Itinerary sketches showing the recorded information are supplied to the County Public Works Directorates.

Results and perspectives

The overall results after four years of use, show that the network was in excellent or good condition, but with quite a considerable percentage of damaged sections (about 13 %). This enabled the reduction in maintenance, which had been the trend for a few years, to be arrested and a rehabilitation policy to be implemented for the national road network, based on the IQRN results.

To optimize the available credits and simulate different maintenance scenarios by analyzing their long-term consequences, a maintenance strategy simulation tool was developed. Based on a given budget allocation or a desired quality level, it simulates the long-term effect on the pavement condition, thus enabling the most appropriate maintenance strategy to be adopted.

The designing of this tool is based on the statistical method of "survival curves" which give the probable time trend for "surviving" in a given condition, based on a population of individuals (pavement sections) of different ages observed in different conditions (IQRN ratings) at a given time.

It is very flexible in use and will simulate very different economic contexts and pavement quality levels by acting on budget constraints and the prices of maintenance techniques.

2. °Quality Image of Engineering Structures (IQOA)

IQOA, which is designed along the same lines as IQRN, is today limited to bridges but will subsequently be extended to retaining walls and tunnels.

The aims of this tool are as follows:

- assessment of bridge asset condition on the national road network,
- assessment of the rehabilitation cost of existing bridges,
- monitoring over time of the rehabilitation policy,
- assistance in preparing annual rehabilitation budgets,
- assistance in defining local maintenance and rehabilitation policy.

Principe de la méthode d'évaluation de l'état des ouvrages d'art (ponts)

La méthode d'évaluation repose essentiellement sur un relevé le plus exhaustif possible des défauts rencontrés sur les différents types de ponts.

Elle prend en compte :

- l'état physique de l'ouvrage par le recensement des défauts structurels des différentes parties composant l'ouvrage,
- la sécurité des usagers par le recensement des défauts ou désordres pouvant avoir une incidence directe sur les risques qu'encourt l'utilisateur en empruntant l'ouvrage.

Principe

En fonction des différentes familles d'ouvrage (au nombre de huit) ont été élaborés des modèles de procès-verbaux de visite très complets qui recensent les défauts possibles avec leur niveau de gravité et ce, par sous-ensembles d'ouvrages homogènes (tablier, appuis, équipements).

Chaque élément d'ouvrage est ensuite noté, une note de synthèse est attribuée à chaque sous-ensemble et une note de synthèse globale est attribuée à l'ouvrage.

Système de notation

La notation se fait à partir d'un index qui caractérise en cinq classes l'état physique de l'ouvrage :

- **Classe 1** : ouvrage en bon état apparent relevant de l'entretien courant.
- **Classe 2** : ouvrage, dont la structure est en bon état apparent, mais présentant des défauts mineurs, qui nécessitent un entretien spécialisé sans caractère d'urgence.
- **Classe 2E** : ouvrage, dont la structure est en bon état apparent, mais présentant des défauts mineurs, qui nécessitent un entretien spécialisé urgent.
- **Classe 3** : ouvrage dont la structure est altérée nécessitant des travaux de réparation mais, sans caractère d'urgence.
- **Classe 3U** : ouvrage dont la structure est altérée nécessitant des travaux urgents de réparation.

Une deuxième notation se superpose à la première et prend en compte le risque vis-à-vis de l'utilisateur. On rajoute la mention S aux cinq classes précédentes, lorsque les défauts constatés peuvent mettre en cause la sécurité des usagers et, de ce fait, nécessitent d'être traités de manière urgente.

Contrairement à IQRN, le système de notation ne donne qu'une idée très vague de l'effort financier nécessaire à une remise en état complète du patrimoine. Cela résulte de ce que la note attribuée à un ouvrage ne dépend pas vraiment de l'étendue des désordres, mais seulement de leur existence.

L'évaluation du coût de remise à niveau du patrimoine a donc été abordée par une autre voie. Celle-ci a consisté à procéder par échantillonnage et à faire l'analyse d'un ensemble d'ouvrages représentatifs tirés au sort pour pouvoir faire une extrapolation valable sur le plan statistique.

Le coût total de la remise à niveau s'élève à environ 7 milliards de Francs (1,1 milliards de dollars), soit 10 % de la valeur du patrimoine à l'état neuf.

Périodicité

La périodicité des inspections détaillées est de trois ans. Elles sont faites par les gestionnaires locaux avec l'appui des services spécialisés locaux d'ouvrages d'art et du réseau technique.

Principle of the method for assessing the condition of engineering structures (bridges)

The assessment method is mainly based on the most exhaustive recording possible of the defects encountered on different types of bridges.

It takes into account:

- the physical condition of the bridges through an inventory of the structural defects of the different component parts of the bridge,
- the safety of users through an inventory of the defects or distress liable to have a direct connection with the risks incurred by the user of the bridge.

Principle

Based on the different families of bridges (eight in number), very complete models of inspection reports have been drawn up, which compile the possible defects with their severity levels, for homogeneous bridge subassemblies (deck, bearings, fixtures).

Each component part is then rated, an evaluation rating is given to each subassembly and an overall recapitulative rating is given to the bridge.

Rating systems

The rating is based on an index, which characterizes the physical condition of the bridge in five classes:

- **Class 1:** bridges in good visual condition requiring routine maintenance;
- **Class 2:** bridge having a structure that is in good visual condition but with minor defects requiring non-urgent specialized maintenance;
- **Class 2E:** bridge having a structure that is in good visual condition but with minor defects requiring urgent specialized maintenance;
- **Class 3:** bridge having an impaired structure requiring non-urgent repair work;
- **Class 3U:** bridge having an impaired structure requiring urgent repair work.

A second rating is superposed on the first one, which takes into account the risk for the user. An S grading is added to the five above classes, if the recorded defects are liable to be detrimental to user safety and therefore need to be treated urgently.

Unlike IQRN, this rating system only gives a very vague idea of the financial effort required for complete asset rehabilitation. This is because the rating given to a bridge does not really depend on the extent of the deterioration but only on its existence.

The assessment of the asset rehabilitation cost has consequently been made by a different method. This consists in sampling and making an analysis of a collection of representative bridges chosen by drawing lots, with a view to making a valid extrapolation for statistical purposes.

The total cost of rehabilitation amounts to around 7 billion francs (1.1 billion dollars), which represents 10% of the asset value in new condition.

Periodicity

The in-depth inspection recordings are made every three years. They are conducted by the local managers with the support of local departments specialized in engineering structures and the technical network.

Bilan

L'IQOA permet au maître d'ouvrage de mesurer périodiquement l'impact de sa politique d'entretien des ouvrages d'art et lui apporte les éléments décisionnels qui lui permettront de faire les choix budgétaires appropriés.

3. Conclusion

Ces deux outils (IQRN et IQOA) ont permis à la Direction des Routes française d'évaluer la politique d'entretien préventif qu'elle mène depuis de nombreuses années sur son réseau, de démontrer à l'Administration des Finances le bien-fondé de sa politique et, par-là même, de justifier les enveloppes budgétaires nécessaires pour la poursuivre.

Source : M. Yves GUIDOUX - France

Bien sûr, au sein même de ces indicateurs dits "de base", certains sont plus souvent utilisés. D'autres, en revanche, en sont encore, à l'heure actuelle, au stade de la discussion et/ou de la préparation. A cet égard, le questionnaire envoyé aux différents pays participants demandait le niveau de mise en œuvre de chacun des indicateurs. La réponse obtenue est reproduite ci-après.

But : Etudier la faisabilité de l'analyse comparative du point de vue international et régional et déterminer les données pertinentes aux analyses.

Indicateurs principaux retenus par l'OCDE (voir liste en annexe).

Parmi ces indicateurs de base, donner ceux qui sont utilisés, en discussion ou en préparation.

Réponse (**en gras : les indicateurs les plus utilisés** - *en italique : les indicateurs utilisés moyennement* - en caractères normaux : les indicateurs peu utilisés)

ACCESSIBILITE/MOBILITE

1. Coût moyen pour l'utilisateur de la route (automobiles et poids lourds)

2. Degré de satisfaction en fonction du temps de parcours, de sa fiabilité et de la qualité de l'information

SECURITE

3. Risques d'accident

4. Gestion du risque des usagers non motorisés

ENVIRONNEMENT

5. Existence d'un programme/politique pour l'environnement

COLLECTIVITE

6. Méthodes en place de recherche de marché et de retour d'information du consommateur

End result

The IQOA enables the owner to measure periodically the impact of his/her bridge maintenance policy and provides him with the decisional elements he needs to make the appropriate budgetary choices.

3. Conclusion

Both these tools (IQRN and IQOA) have enabled the French Road Directorate to assess the preventive maintenance policy implemented for many years on its network, to demonstrate the merits of its policy to the Finance Administration and thereby justify the budget allocations required to continue this policy.

Source: Yves GUIDOUX - France.

However, among these "basic" indicators as they are called, some of them are used more often. Others, by contrast, are still under discussion and/or preparation. On that account, the questionnaire sent to the different participating countries asked the implementation level for each of the indicators. The answer obtained on that matter is enclosed hereafter.

Question: To examine the feasibility of a comparative analysis from an international and regional standpoint and to determine what data are relevant to the analysis.

Main indicators listed by OECD (see enclosure).

Among these basic indicators, indicate those which are used, under discussion or in preparation?

Answer (in bold: the most used indicators - in italics: the moderately used indicators - normal: the not much used indicators)

ACCESSIBILITY / MOBILITY

1. Average road user cost (car and truck);

2. Level of satisfaction regarding travel time, its reliability and quality of information;

SAFETY

3. Accident risk;

4. Risk management of non-motorized road users;

ENVIRONMENT

5. Environmental policy / programme;

COMMUNITY

6. Processes in place for market surveys and customer feedback;

MISE AU POINT DU PROGRAMME

7. Programmes à long terme de construction, entretien et exploitation

8. *Systèmes de gestion pour la répartition des ressources*

9. Programme de gestion/audit de la qualité

PRESTATION DU PROGRAMME

10. Valeurs estimées des coûts routiers par rapport à la situation actuelle

11. Pourcentage de frais généraux

PERFORMANCE DU PROGRAMME

12. *Valeur des actifs*

13. Uni longitudinal

14. Pourcentage d'aire de tablier d'ouvrages d'art en mauvais état

15. Etat du revêtement

16. *Satisfaction à l'égard de l'état du système routier.*

Cette synthèse nous permet donc d'identifier les indicateurs qui, à l'heure actuelle, sont les plus fréquemment rencontrés. Ils sont au nombre de quatre, à savoir :

1. Risque d'accidents : nombre de tués et de blessés (par véhicule-km) ;
2. Coût moyen pour l'utilisateur de la route (d'après le "*Highway Capacity Manual*") ;
3. Uni longitudinal (par type de route) ;
4. Programmes à long terme de construction, d'entretien et d'exploitation.

Le risque d'accidents est celui qui remporte le plus de succès auprès des pays participants. En effet, plus de la moitié des pays l'utilisent déjà. De plus, on peut dénombrer quatre autres pays ou régions (Québec, Andalousie, Malaisie et Suisse) au sein desquels il est en discussion.

Les trois autres indicateurs obtiennent la même note, à savoir une utilisation fréquente dans douze des pays interrogés. Néanmoins, une différence est à remarquer au niveau de leur utilisation potentielle ultérieure.

En effet, les indicateurs "Coût moyen pour l'utilisateur de la route" et "Uni longitudinal" sont plus souvent recensés comme étant en discussion que celui relatif aux programmes à long terme de construction, d'entretien et d'exploitation.

PROGRAMME DEVELOPMENT

7. Long-term programs for construction, maintenance and operation;

8. Management systems for the distribution of all the resources;

9. Quality management / audit programme;

PROGRAMME DELIVERY

10. Forecast values of road costs vs. the present situation;

11. Overhead percentage;

PROGRAMME PERFORMANCE

12. Value of assets;

13. Roughness;

14. Percentage of defective bridge deck area;

15. Surface condition;

16. Satisfaction with road condition.

The synthesis therefore allows us to identify the indicators that are most frequently encountered at the present time. They are four in number, namely:

1. Accident risk: number of fatalities and injured (per vehicle-km);
2. Average road user cost (according to the Highway Capacity Manual);
3. Roughness (by road class);
4. Long-term programs for construction, maintenance and operation.

The first indicator is the most successful among participating countries. In actual fact, more than half the countries already use it. Furthermore, four other countries or regions (Quebec, Andalusia, Malaysia and Switzerland) can be counted, in which it is under discussion.

The other following three indicators obtain the same rating, namely frequent use in twelve of the questioned countries. Nevertheless, a difference is to be noticed as regards their subsequent potential use.

Actually, the "Average road user cost" and "Longitudinal evenness" indicators are counted more often as being under discussion than the indicator relating to "Long-term programs for construction, maintenance and operation".

Encadré n°8 : ITALIE - Programme de gestion pour une meilleure qualité dans les activités d'entretien ordinaire.

La note de synthèse décrit la méthodologie à appliquer pour obtenir une meilleure qualité dans les activités d'entretien ordinaire, comprenant toutes les actions de réparation courante, actions sur la végétation, la signalisation, les nettoyages de la chaussée, etc. Elle porte sur environ 3 000 km d'autoroutes divisées en neuf secteurs appelés "Direction de Tronçon" (D.T.). L'organe central de coordination est la Direction générale des Routes (D.R.).

• **Situation passée : avant la mise en œuvre du contrôle global des activités**

Les anciennes procédures de contrôle technique et économique du travail des Directions de Tronçon présentaient un certain nombre d'inconvénients :

- il n'existait pas de normes d'entretien basées sur des critères techniques, d'où une difformité dans la gestion et le niveau de service entre les tronçons et entre différentes parties d'un même tronçon ;
- les budgets des Directions de Tronçon étaient établis selon les tendances passées, sur lesquelles la D.R. donnait des indications incrémentées, et non pas selon les nécessités réelles de la route ;
- une série de contrôles analytiques sur les activités était déléguée à la Direction générale (vérifications en cours d'exécution des travaux et contrôles comptables), contrôles peu efficaces, coûteux, qui dans tous les cas se sont avérés peu efficaces pour donner un panorama de l'entretien et de la gestion sur l'ensemble du réseau ;
- il était impossible d'établir une comparaison entre les dépenses engagées pour le service et la qualité de ce service.

• **Situation actuelle : après la mise en œuvre du suivi visant à améliorer le niveau de service et à en réduire les coûts**

La procédure comporte les points suivants :

- définition de normes particulières d'entretien, qui établissent la qualité attendue de chaque élément de la route faisant l'objet d'un entretien ;
- définition de trois niveaux de service que l'on doit pouvoir conserver sur la route ;
- somme des différents standards qualitatifs qui aboutit à la définition de trois niveaux de service auxquels la route peut être conservée :

1er niveau : ACCEPTABLE - de sécurité - au-dessous de ce niveau, la sécurité de l'utilisateur de la route n'est pas garantie ;
2e niveau : MOYEN/BON - de sécurité et de confort ;
3e niveau : EXCELLENT - de sécurité, de confort et esthétique.

A chaque niveau établi correspond un engagement de dépenses défini ;

Study 8: ITALY - Management programme for better quality in standard maintenance activities

The summary note describes the methodology to be applied to obtain better quality in standard maintenance activities, comprising all routine repair actions, actions concerning vegetation, signposting, roadway cleaning, etc. It involves 3,000 km of motorway divided into nine sectors called "Section Management". The central co-ordinating body is the General Directorate.

- **Past situation: before the implementation of overall activity inspection**

The former procedures for the technical and economic inspection of the work of the Section Management used to present a good number of drawbacks:

- there were no maintenance standards based on technical criteria, and so there is a subsequent deformity in the management and in the level of service between sections and between different parts of the same section;
- the budgets of the Section Management were drawn up according to past trends on which the G.D. used to give incremental indications, and not according to real road needs;
- a series of analytical checks on activities were delegated to the General Directorate (inspection as work was in progress and accounting controls), ineffective and expensive checks, which proved inoperable in any case for the purpose of obtaining an overview of maintenance and management across the whole of the network;
- it was impossible to draw up a comparison between the expenditure incurred for the service and the quality of that service.

- **Present situation: after the implementation of follow-up aimed at improving the level of service and reducing the costs of it**

The procedure comprises the following points:

- Definition of particular maintenance standards, which establish the expected quality of each element of the road subject to maintenance;
- Definition of three levels of service that must be able to be maintained on the road;
- Sum of the different quality standards that lead to the definition of the three levels of service at which the road can be maintained:

Level 1: ACCEPTABLE - safety - below this level road user safety is not ensured;

Level 2: AVERAGE/GOOD - safety and comfort;

Level 3: EXCELLENT - safety, comfort and aesthetics.

A determined commitment of expenditure corresponds to each established level;

- étude par la D.R. du niveau de service de référence pour l'établissement des plans et des programmes pour chaque Direction de Tronçon ;
- réalisations des entrées à envoyer aux Directions de Tronçon pour permettre la mise en valeur du niveau de référence étudié par la D.R., tant dans le budget que dans le plan ;
- suivi trimestriel du résultat obtenu (= niveau de service attendu) effectué par les Directions de Tronçon elles-mêmes, au moyen des fiches de relevé ad hoc, accompagné d'un contrôle mensuel effectué directement par le personnel de l'Unité organisatrice.

Les suivis trimestriels sont liés aux dates de révision des prévisions de budget, de façon à ce que l'on puisse établir les corrections à apporter éventuellement en termes de qualité de service non obtenue ou concernant les activités à supprimer pour permettre de réduire les dépenses. Les relevés effectués pendant l'année donnent le Niveau de Service provisoire, tandis que la somme des pourcentages cumulés des différents Niveaux provisoires pendant la période permet de déterminer le Niveau de Service obtenu pendant l'année. Le Niveau de Service est mesuré sur une échelle de valeurs allant de 0 à 100 :

de 0 à 20 : INSUFFISANT ;
 de 20 à 40 : ACCEPTABLE ;
 de 40 à 60 : MOYEN ;
 de 60 à 80 : BON ;
 de 80 à 100 : EXCELLENT.

La fiche de relevé demande au rédacteur d'observer et d'évaluer l'état d'entretien des éléments de la route par rapport aux normes d'entretien correspondantes, et de cocher la réponse la plus conforme parmi celles qui sont proposées. Une valeur numérique de 0 à 10 est assignée à chaque réponse. La note maximum est assignée aux éléments en bon état d'entretien déterminants pour la sécurité, indépendamment de la distance qui les sépare de l'emprise. Les notes inférieures ont été assignées, toujours à des éléments bien conservés, mais progressivement moins déterminants pour la sécurité et plus distants de l'emprise. La rédaction de la fiche est du ressort du Poste d'Entretien.

Les données relevées sont introduites dans un programme ad hoc auquel sont reliés les tableaux de conversion des réponses en points et les données physiques-morphologiques et climatiques des différentes parties des autoroutes.

- Recoupement entre les coûts supportés périodiquement, fournis par le Contrôle de Gestion et les résultats obtenus relevés directement sur la route.
- **Avantages de la réorganisation**
 - Uniformité du niveau de service sur l'ensemble du réseau ;
 - Engagements des dépenses établis sur les nécessités réelles de chaque Direction de Tronçon et non plus sur des tendances du passé ;
 - Alignement de la praticabilité, du confort et de la sécurité aux normes moyennes/élevées internationales ;
 - Amélioration du résultat d'exploitation.

- Study by the G.D. of the reference level of service for drawing up plans and programs by Section Management;
- Production of inputs to be sent to the Section Management to allow the development of the reference value studied by the G.D., both in the budget and in the plan;
- Quarterly follow-up of the result achieved (= expected level of service) carried out by the Section Management themselves, by means of *ad hoc* survey sheets, accompanied by a monthly inspection performed directly by the staff of the Organizational Unit.

The follow-ups are linked to the revision dates of budget forecasts, so that any corrections to be made as regards the quality of the service not achieved, or concerning the activities to be omitted to allow expenditure to be reduced, may be worked out. The surveys carried out during the year give the Interim Level of Service, whereas the sum of the combined percentages of the different Interim Levels attained during the period allow the Level of Service achieved throughout the year to be determined. The Level of Service is measured on a scale of values ranging from 0 to 100:

from 0 to 20: INSUFFICIENT;
 from 20 to 40: ACCEPTABLE;
 from 40 to 60: AVERAGE;
 from 60 to 80: GOOD;
 from 80 to 100: EXCELLENT.

The survey sheet asks the person drafting it to observe and evaluate the state of maintenance of road elements in relation to the corresponding maintenance standards, and to tick the answer that is closest to the ones that are proposed. A numerical value from 0 to 10 is assigned to each answer. The maximum mark is assigned to the elements in good maintenance condition decisive for safety, regardless of the distance separating them from the land take. Lower marks were assigned, still to well-conserved elements, but progressively less decisive for safety and farther away from the land take. The drafting of the survey sheet comes within the scope of the Maintenance Station.

Recorded data are input to an *ad hoc* programme to which the tables for converting answers into points and the physical and morphological, and climatic data of the different parts of the motorways are connected.

- Cross checking of the costs to be borne at regular intervals, supplied by Management Control and the results achieved recorded directly on the road.
- **Advantages of reorganization**
 - Uniformity of the level of service over the whole of network;
 - Expenditure commitments drawn up according to the actual needs of each Section Management and no longer according to past trends;
 - Alignment of practicability, comfort and safety with high-medium international standards;
 - Improvement of operating results.

- **Perspectives d'avenir**

La confrontation continue des expériences, tant en termes de coûts que de mise en chantier des activités et d'exécution des travaux, avec des résultats obtenus, permet d'en distinguer les points forts et les points faibles, et de construire des modèles de gestion capables d'optimiser les " Coûts du service ".

A court terme, on pourra offrir à la D.R. des solutions contractuelles comportant les possibilités de :

- Confier à une seule entreprise différentes activités actuellement gérées sous plusieurs contrats, (ex : nettoyage + entretien de la végétation + surveillance du régime hydraulique) ;
- Etablir un forfait pour les paiements relatifs aux activités cycliques, après vérification du maintien effectif d'un niveau de service déterminé par contrat. Cette méthode pourrait s'appliquer tant à la gestion de contrats portant sur une seule activité (entretien de la végétation, signalisation, etc.), qu'à celle de contrats prévus au point ci-dessus.

Dans l'état actuel des choses, des formes de contrat à forfait étant en vigueur, à titre expérimental, dans la Direction 5 du Tronçon de Fiano Romano, pour la fusion des espaces verts et de la structure autoroutière, on peut affirmer qu'une réduction des chantiers de 30 % par rapport aux contrats précédents, a été observée.

Prudemment, on peut estimer que le rattrapage de productivité annuel dû à la seule économie de temps consécutive à la simplification des documents comptables est de l'ordre de 20 jours/homme par "ancien contrat traditionnel" pour chaque S.A.L. (document comptable établi six fois par an).

Source : M. G. CAMOMILLA - Italie.

À côté des indicateurs les plus utilisés, il en existe d'autres qui ont, certes, une moindre importance actuellement, mais pour lesquels l'intérêt se fait de plus en plus vif. Il s'agit des indicateurs repris en italique dans la synthèse des pages 48 et 50, à savoir :

- *Existence d'un programme/d'une politique pour l'environnement ;*
- *Processus en place de recherche de marché et de retour d'information du consommateur ;*
- *Systèmes de gestion pour la répartition des ressources ;*
- *Valeur des actifs ;*
- *Satisfaction à l'égard de l'état du système routier ;*
- *Degré de satisfaction en fonction du temps de parcours, de sa fiabilité et de la qualité de l'information.*

Les deux derniers indicateurs concernent le point de vue de l'utilisateur que les administrations routières commencent à intégrer dans leur processus de décision.

- **Future prospects**

The continuous confrontation of experiences, both regarding costs and activities started and work carried out, with results achieved, allows the strengths and weaknesses to be discerned, and management models capable of optimizing "Service costs" to be constructed.

In the short term, the G.D. can be offered contractual solutions making it possible to:

- Entrust a single company with different activities managed under several contracts, (e.g.: cleaning + maintenance of vegetation + supervision of the hydraulic system);
- Work out a fixed sum of payments relating to cyclical activities, after checking the level of service determined by the contract has actually been maintained. This method of procedure could apply to the management of contracts involving a single activity (maintenance of vegetation, signposting, etc.) and to that of contracts specified in the previous point.

As things stand at the moment, since forms of fixed-sum contract are in force, in an experimental way, in Section Management 5 of Fiano Romano, for the merging of green spaces and the motorway structure, it may be stated that a reduction of road works by 30% in relation to previous contracts, has been observed.

Cautiously, it may be estimated that the annual productivity adjustment due merely to the time saving obtained through the simplification of accounting documents is in the region of 20 days/man per "former conventional contract" for each S.A.L. (accounting document drawn up six times a year).

Source: Mr G. CAMOMILLA - Italy.

Besides the most used indicators, there are others that have certainly less importance at the present time but arouse more and more interest. It concerns the indicators printed in italics within the box at page 49 and 51, namely:

- *Environmental policy/programme;*
- *Processes in place for market surveys and customer feedback;*

- *Management systems for the distribution of all the resources;*
- *Value of assets;*
- *Satisfaction with road condition;*
- *Level of satisfaction regarding travel time, its reliability and the quality of information.*

The last two indicators concern the road user's point of view which the road traffic authorities start to incorporate into their decision-making process.

Par ailleurs, au-delà de cette liste, quelques pays suggèrent bon nombre d'indicateurs supplémentaires (voire, comme l'Australie, une nouvelle liste) devant faire partie des indicateurs de base. Parmi ceux-ci, qui présentent uniquement un intérêt pour les gouvernements et les administrations routières, on peut citer (avec chaque fois, le(s) pays concerné(s)) :

A. Etat du réseau

Portance (NL)*
Indice global de sécurité (I)
Indice global de structure (I)
Durée de vie résiduelle de la structure routière (UK)

B. Accessibilité et mobilité

Proportion de voies disponibles (UK)
Perte de temps (J)
Evolution du trafic routier (F)
Evolution de la longueur des bouchons routiers (F)
Distance moyenne par rapport au réseau à grand gabarit (B)
Densité des réseaux autoroutiers (F)
Evolution de la répartition du trafic voyageurs et marchandises par type de moyen de transport (F)

C. Environnement

Pourcentage du RGG dont les riverains sont exposés à une intensité sonore > à 65 dB (B)
Pollution par le sel (kg/m²) par réseau (B)

D. Programmation budgétaire

Rentabilité (UK)
Utilisation efficace des ressources (UK)
Besoin réel d'entretien par rapport au budget accordé (DZ)
Evaluation du budget routier par rapport au PIB (DZ)
Pourcentage annuel du budget d'entretien par rapport à la valeur du patrimoine (B)

E. Rendement de l'Administration

Rapport entre le nombre d'agents et le budget utilisé (B)
Rapport entre le nombre de km et le budget utilisé (B)
Coût du service d'entretien hivernal par m² de voiries (B)

* NL = Pays-Bas / I = Italie / UK = Royaume-Uni / J = Japon / F = France / B = Belgique / DZ = Algérie

Furthermore, besides this list, some countries suggest a great number of additional indicators (or even a completely new list, like Australia) that ought to form part of the basic indicators. Among these ones, which are only interesting for governments and road traffic authorities, the following may be mentioned (with each time, the country(ies) that made the proposal):

A. Condition of the network

Load bearing capacity (NL^{*})
Overall safety index (I)
Overall structure index (I)
Residual life of the road structure (UK)

B. Accessibility and mobility

% of lane availability (UK)
Loss time (J)
Evolution of road traffic (F)
Evolution of the length of traffic jams (F)
Average distance in relation to the great capacity network (B)
Density of motorway networks (F)
Evolution of the distribution of passenger and freight transport according to transport modes(F)

C. Environment

Percentage of the GCN where roadside residents are exposed to a noise intensity > than 65 dB (B)
Pollution due to salt spreading (kg/m²) per network (B)

D. Budget planning

Value for money (UK)
Efficient use of resources (UK)
Actual maintenance needs vs the budget awarded (DZ)
Evaluation of the road budget compared with the GDP (DZ)
Annual % of the maintenance budget compared with the value of assets (B)

E. Cost-effectiveness of the Administration

Ratio between the number of employees and the budget used (B)
Ratio between the number of km and the budget used (B)
Winter maintenance costs per m² of public roads (B)

^{*} NL = The Netherlands / I = Italy / UK = United Kingdom / J = Japan / F = France / B = Belgium / DZ = Algeria

Encadré n°9 : REGION WALLONNE - Distance moyenne par rapport au réseau à grand gabarit.

Dans le cadre du développement d'indicateurs de performance au sein de la Région wallonne, et plus particulièrement en ce qui concerne la problématique relative à l'accessibilité, l'Administration des Routes a mis au point un indicateur permettant de savoir quel pourcentage de la population peut atteindre les destinations souhaitées dans des conditions raisonnables et rentables de délai.

A cet effet, trois classes ont été établies :

- moins de 10 km ;
- entre 10 et 20 km ;
- plus de 20 km.

Une carte (voir ci-dessous) a été mise au point indiquant la situation des différentes communes wallonnes (et plus exactement la maison communale) par rapport au réseau à grand gabarit (RGG) (réseau autoroutier + routes express). Elle est mise à jour annuellement. A la lecture de cette carte, on peut remarquer que la presque totalité de la population de la Région wallonne se situe à proximité du RGG (maximum 20 km). Seules les communes de Sivry-Rance et Momignies, dans la province de Hainaut, en sont éloignées. Il est à noter également que le Brabant wallon est particulièrement bien desservi. En effet, toutes ses communes se trouvent à moins de 10 km du réseau RGG.

Globalement, on peut dire que la population de la Région wallonne se répartit entre les différentes classes de la manière suivante :

96,2 % < 10 km
3,5 % entre 10 et 20 km
0,3 % > 20 km

Source : M. LEMLIN - Région wallonne

Study 9: WALLOON REGION - Average distance from the great capacity network.

As part of the development of performance indicators within the Walloon Region, and more particularly as far as problems relating to accessibility are concerned, the Road Traffic Authorities have developed an indicator allowing it to know what percentage of the population is able to reach the required destinations in reasonable and economic time conditions.

For this purpose, three categories were drawn up:

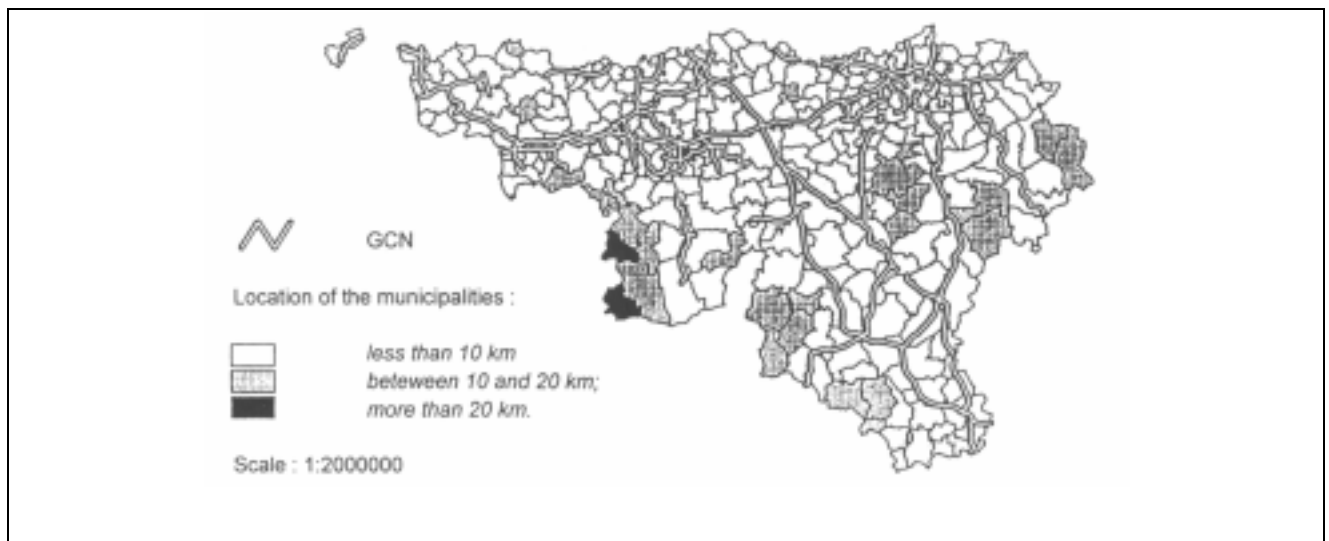
- less than 10 km;
- between 10 and 20 km;
- more than 20 km.

A map (see hereafter) was developed indicating the position of the different municipalities (and more precisely the town hall) in relation to the Great Capacity Network (GCN) (motorway network + highways). It is updated every year. On reading this map, it can be noticed that almost the whole of the population of the Walloon Region is situated close to the GCN (20 km at most). Only the municipalities of Sivry-Rance and Momignies, in the province of Hainaut, are farther away from it. It should also be noted that Walloon Brabant is particularly well served. In point of fact, all the municipalities are located within at least 10 km of the GCN network.

On the whole, it can be said that the population of the Walloon Region is divided up among the various categories in the following way:

96.2%	<10 km
3.5%	between 10 and 20 km
0.3%	> 20 km

Source: Mr Marc LEMLIN - Wallonia.



Source: Mr Marc LEMLIN - Région wallonne / Wallonia.

Distance moyenne par rapport au réseau à grand gabarit (RGG) / Average distance in relation to the Great Capacity Network (GCN)

VI. DETERMINATION DES DONNEES A RECUEILLIR, Y COMPRIS LE POINT DE VUE DE L'USAGER

Dans le questionnaire envoyé aux différents pays participants, il leur était proposé d'établir la liste de tous les indicateurs utilisés sur base du questionnaire type décrit ci-après.

A cet effet, un des indicateurs algériens va nous servir d'illustration :

1. Nom de l'indicateur	Uni longitudinal
2. Description	Caractéristique de surface (profil en long)
3. Appareil de mesure	APL (Analyseur de Profil en Long) 25 - Bump Integrator
4. Type de mesure	Coefficient de planéité
5. Unité de mesure	mm/km
6. Réseau concerné	Routes principales et secondaires, routes locales
7. Sections concernées	25 m et 100 m selon la route et l'objectif
8. Classes éventuelles	RP1 < 2000 RP2 < 2500 RS < 3000
9. Objectif poursuivi	Assurer la sécurité
10. Utilisations	- Intervient dans un indice global pour la répartition des budgets entre les diverses directions - Suivre l'évolution de l'état des routes
11. Périodicité des mesures	5 ans
12. Degré de priorité (obligatoire, souhaité, facultatif)	Obligatoire
13. Classe de l'indicateur	Etat du réseau
14. Coût de recueil de l'indicateur	Environ 825 DA/km (1 DA = 0.01 FF)
- en personnel	
- en matériel	
- en exploitation	
15. Existe-t-il un système d'assurance qualité pour cet indicateur ?	Non
16. Commentaire éventuel	RP1 : Réseau Principal n°1 RP2 : Réseau Principal n°2 RS : Réseau Secondaire

Globalement, peu de pays ont répondu à cette question. Seulement quatre pays ou régions (Algérie, Italie, Pologne et Wallonie) ont rempli la fiche type pour chacun de leurs indicateurs. En revanche, beaucoup se sont limités à la description d'un seul (voire de plusieurs) de leurs indicateurs à titre d'exemple.

VI. DETERMINING DATA TO BE COLLECTED, INCLUDING THE USER'S POINT OF VIEW

In the questionnaire sent to the different participating countries, it was proposed that they should draw up the list of all the indicators used on the basis of the standard questionnaire described hereafter.

For this purpose, we will use one of the Algerian indicators as an illustration:

1. Name of indicator	Roughness
2. Description	Surface condition (longitudinal section)
3. Measuring equipment	LSA (Longitudinal Section Analyser) 25 - Bump Integrator
4. Type of measurement	Evenness Coefficient (SFC)
5. Measurement unit	mm/km
6. Network concerned	Major and secondary roads, local roads
7. Sections concerned	25 m and 100 m following the road and the objective
8. Possible classes	MN1 < 2000 MN2 < 2500 SN < 3000
9. Aim	To ensure safety
10. Uses	- Element of a global index for the budget allocation between directorates - To follow the evolution of the road condition
11. Measurement recurrence	Every 5 year
12. Degree of priority (mandatory, desirable, optional)	Mandatory
13. Indicator class	Network condition
14. Costs of indicator data gathering	More or less 825 DA/km (1DA = 0.01 FF)
- staff	
- materials	
- operation	
15. Is this indicator submitted to a system guaranteeing quality?	No
16. Possible comments	MN1: Main network n°1 MN2: Main network n°2 SN: Secondary network

On the whole, few countries answered this question. Only four countries or regions (Algeria, Italy, Poland and Wallonia) filled in the standard card for each of their indicators. By contrast, many limited themselves to the description of a single one (or even several) of their indicators as an example.

VII. ÉTUDE DE LA FAISABILITE DE L'ANALYSE COMPARATIVE DU POINT DE VUE INTERNATIONAL ET REGIONAL

D'une façon générale, nous pouvons constater que la plupart des pays interrogés sont d'accord pour dire que la comparaison entre les différentes régions d'un même pays s'avère utile. En effet, quasiment tous (vingt-et-un pays) ont répondu par l'affirmative à la question posée, mis à part la France et les États-Unis.

En effet, aux États-Unis, les régions sont définies comme des groupes d'Etats, d'où le manque d'intérêt de leur part pour ce type de comparaison. Dans le cas de la France, ce pays étant considéré comme centralisé, une comparaison régionale s'avérerait inappropriée.

Encadré n°10 : AUSTRALIE - Amélioration par la comparaison régionale

En Australie, *Austroads*, l'Association nationale des Autorités australiennes de Circulation et de Transport routier, précise dans son plan stratégique que les services fournis par les membres de l'organisation connaîtront une productivité, un rendement et une rentabilité accrus grâce à l'utilisation d'indicateurs de performance.

La stratégie pour mesurer les performances telles que définies dans le Plan stratégique *Austroads* 1998-2001 consiste à :

1. fournir, à intervalles réguliers, des rapports consistants et actualisés sur la performance du réseau et du transport routier ;
2. revoir et améliorer l'utilité des indicateurs de performance nationaux ;
3. définir un cadre pour la comparaison, entre les membres de l'organisation, de la productivité et de la qualité du service fourni ;
4. augmenter le nombre d'indicateurs de performance pour permettre une comparaison internationale.

Source : Mme Miranda DOUGLAS, Australie.

En ce qui concerne la pertinence d'une comparaison à un niveau international, de nouveau, tous ont répondu oui à la question exceptée la Nouvelle-Zélande.

Cette comparaison est d'autant plus cruciale dans les pays en développement car le besoin d'indicateurs de performance pour apprécier l'état actuel des politiques routières d'un gouvernement, l'efficacité de la gestion des routes et le service aux usagers est encore plus grand que dans les pays développés.

VII. FEASIBILITY STUDY OF THE COMPARATIVE ANALYSIS FROM THE INTERNATIONAL AND REGIONAL STANDPOINT

Generally speaking, we find out that most of the questioned countries agree to say that the comparison between the various regions of a same country proves useful. In actual fact, almost all (twenty-one countries) gave an affirmative answer to the question asked apart from France and the United-States.

Actually, in the United-States, regions are defined as being groups of States, so there is a lack of interest in this type of comparison. As for France, since this country is considered as being a centralized one, a regional comparison would prove inappropriate.

Study 10: AUSTRALIA - Improvement by regional comparison

In Australia, Austroads, the National Association of Australian Road Transport and Traffic Authorities, actually states in its strategic plan that increased productivity, efficiency and cost effectiveness in service delivery by member organizations will arise from use of performance indicators.

The strategy for Performance Measures as set out in the Austroads Strategic Plan 1998-2001 is to:

1. Provide consistent, time series, "state-of-the-nation" reports at regular intervals on the performance of the road network and road transport;
2. Review and improve the usefulness of national performance indicators;
3. Define a framework for benchmarking across member organizations in the areas of productivity and service delivery;
4. Extend performance indicators to enable international benchmarking.

Source: Mrs Miranda DOUGLAS, Australia.

As far as the pertinence of a comparison at international level is concerned, once again, they all replied yes to the question except for New Zealand.

This comparison is all the more crucial since the need for performance indicators in developing countries is even greater than in developed countries, in order to assess the present state of the road policies of a government, the effectiveness of road management and service to users.

A cet égard, il s'avère donc important de définir des données routières clés, non faire en sorte que les mesures développées puissent répondre aux différents contextes locaux et permettre de tirer les leçons de l'expérience des autres.

Encadré n°11 : PAKISTAN - Priorité des indicateurs de performance en tant que tels.

En règle générale, les priorités accordées aux différents indicateurs de performance ne seront pas identiques dans les pays en développement du Tiers Monde et dans les pays développés en raison de l'insuffisance des réseaux routiers, des différences dans les normes de qualité et valeurs de vie, ainsi que d'autres circonstances. Dans les pays pauvres sous-développés et surpeuplés qui luttent pour améliorer les secteurs fondamentaux de l'alimentation, du logement, de l'enseignement et de la santé, la priorité la plus importante est d'étendre le réseau routier afin de permettre l'accès aux régions retirées et non encore desservies. De ce fait, une priorité moindre est accordée aux accidents, à la qualité de roulement et aux questions écologiques. En tant que telle, la priorité accordée par l'OCDE aux indicateurs de performance peut ne pas être valable pour les pays du Tiers Monde, même s'il est exact que les indicateurs peuvent être identiques. La situation peut changer une fois que le réseau routier de base de ces pays aura été achevé.

Source : M. Ijaz KHAN - Pakistan.

Néanmoins, il est nécessaire, voire indispensable, de poser certaines conditions afin de pouvoir réaliser cette comparaison entre pays. A cet effet, cinq propositions étaient énoncées :

1. *un contexte général quasi identique ;*
2. *un contexte général plus ou moins comparable ;*
3. *des indicateurs évalués de façon identique ;*
4. *des indicateurs évalués de façon plus ou moins comparable ;*
5. *autres conditions à spécifier.*

Les propositions n°2 et 3 remportent le plus de suffrages puisque presque la moitié des pays participants ont opté pour ces deux options. Les autres conditions ont rencontré beaucoup moins de succès.

Il est à remarquer que, selon trois pays (Malaisie, Nouvelle-Zélande et Suisse), une condition qui ne se trouvait pas dans la liste est nécessaire pour mener à bien une comparaison entre les pays. Ainsi, pour la Nouvelle-Zélande, une définition et une méthode de calcul des indicateurs aussi bien que des procédures de recueil de données identiques au sein de chaque pays sont requises pour établir une comparaison.

Mais, avant toute chose, il s'agit de déterminer comment établir cette comparaison. Parmi les suggestions offertes au sein du questionnaire, un consensus général semble s'établir de la manière suivante :

1. en classant la performance des diverses administrations routières par thème (sécurité, environnement, etc.) ;
2. en classant la performance des diverses administrations par indicateurs.

In this respect, it therefore proves important to define key road data, to make sure that the measures developed are able to fulfil the needs of different local contexts and enable lessons to be drawn from the experience of others.

Study 11: PAKISTAN - Inter se priority of performance indicators.

Generally due to insufficiency of road networks, different standards of quality & value of life and other circumstantial factors, the priorities assigned to various Performance Indicators will be different in the developing or Third World Countries as compared to the Developed Countries. In the poor under-developed countries with large populations, which are struggling to improve their food, shelter, education and basic health sectors, the major priority is to increase the road network to provide access to remote unconnected areas. Accidents, riding quality and environmental issues, therefore tend to get a lower priority. As such the OECD prioritization of Performance Indicators may not hold good for the Third World Countries although the indicators may rightly be the same. The situation may change once the basic road network in these countries is completed.

Source: Mr Ijaz KHAN - Pakistan.

Nevertheless, it is necessary or even indispensable to set some conditions so as to be able to achieve this comparison between countries. For this purpose, five proposals were put forward:

1. An almost identical general context;
2. A more or less comparable general context;
3. An identical evaluation of the indicators;
4. A more or less comparable evaluation;
5. Other conditions to be specified.

Proposals n°2 and 3 win most votes since almost half the participating countries chose these two options. The other conditions met with much less success.

It should be noticed that three countries (Malaysia, New Zealand and Switzerland) indicated that a condition that was not listed is needed to achieve a comparison between countries. New Zealand suggested that the definition and method of calculation of the indicators as well as identical procedures for gathering data within each country are needed to make a comparison.

Nevertheless, in the first place, it involves determining how to draw up this comparison. Among the suggestions offered within the questionnaire, a general consensus seems to be established as follows:

1. by classifying the performance of the various road administrations by theme (safety, environment, etc.)
2. by classifying the performance of the various administrations by indicators;

Egalement, les pays participants ont été interrogés sur la liste des indicateurs devant faire l'objet de la comparaison. Nous pouvons résumer la réponse obtenue de la façon suivante :

- six pays n'ont pas répondu à la question ;
- seize pays ont utilisé les indicateurs de l'OCDE ; ceux les plus souvent cités sont les suivants :
 1. risques d'accidents ;
 2. coût moyen pour l'utilisateur de la route (automobile et poids lourds) ;
 3. conditions de surface ;
 4. pourcentage de ponts présentant des dégradations ;
- neuf pays suggèrent d'autres indicateurs.

De plus, une majorité semble se détacher pour dire que cette comparaison devrait se faire au moins tous les cinq ans.

Une question supplémentaire a été posée au sujet des suites à donner à une telle comparaison. Les suggestions suivantes ont été proposées :

1. adapter globalement sa propre organisation à celle des pays les plus performants ;
2. adapter sa propre organisation thème par thème à celle des pays les plus performants ;
3. adapter sa propre organisation pour ce qui concerne chaque indicateur ;
4. adapter ponctuellement certaines méthodes, procédures ou techniques après avoir analysé précisément la situation dans d'autres pays ;
5. autres suggestions à préciser.

Les résultats obtenus permettent de dégager deux des propositions, à savoir les options n°2 et 4. De la sorte, chaque pays pourrait apporter des modifications à sa propre organisation, régulièrement ou sporadiquement, en comparant les indicateurs et la situation dans d'autres pays.

En effet, les indicateurs de performance sont essentiels pour tirer les leçons de l'expérience des autres et pour identifier les interventions susceptibles d'avoir un effet de levier.

Toutefois, la prudence reste de mise dans ce genre de comparaisons étant données les différences sensibles de contexte entre les pays.

Likewise, the participating countries were questioned about the list of indicators that ought to be the subject of the comparison. We may summarize the answer obtained in the following way:

- Six countries did not answer the question;
- Sixteen countries used the OECD indicators. Those most often mentioned are the following:
 1. Accident risks;
 2. Average road user cost (car and truck);
 3. Surface conditions;
 4. Percentage of defective bridge deck area.
- Nine countries suggest other indicators.

Furthermore, a majority seems to emerge to say that this comparison should be made at least every five years.

An additional question was asked concerning the effect to be given to such a comparison. The following suggestions were proposed:

1. adapt one's organization to the organizations in the most efficient countries;
2. adapt one's organization, theme by theme, to the organizations of the most efficient countries;
3. adapt one's organization on an indicator by indicator basis;
4. adapt sporadically several methods, procedures or techniques according to a careful analysis of the situation in other countries;
5. Other suggestions.

The results obtained allow two of the proposals to emerge, namely options no. 2 and 4. In that way, each country could make changes to its own organization, regularly or sporadically, by comparing the indicators and the situation in other countries.

In fact, performance indicators are essential for drawing the lessons from the experience of others and identifying interventions likely to have a lever effect.

However, it is advisable to be cautious when making this kind of comparison owing to the sensitivity of the differences of context between countries.

VIII. RECOMMANDATIONS

DE MISE EN APPLICATION

Les quelques remarques suivantes doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de la mise en place ou du développement d'outils de mesure de la performance.

1. Incontestablement, la mise en place d'un système de gestion par objectifs est de nature à améliorer le fonctionnement des administrations routières. Mais un tel système s'inscrit dans une **démarche plus globale**. Tout d'abord, un plan stratégique couvrant l'ensemble des missions de l'administration doit être défini. C'est à ce niveau qu'un gouvernement peut marquer de son empreinte la politique routière, mais le plan stratégique peut également présenter un caractère plus «fonctionnel» et être laissé à l'entière responsabilité de l'administration.

Quoiqu'il en soit, ce plan doit être complété par la fixation du niveau de service à atteindre dans les différents domaines d'activité ainsi que par l'établissement d'un programme d'action pluriannuel à réaliser afin de remplir les objectifs déterminés.

Le **plan stratégique** doit préciser, pour chacun des services, des objectifs généraux et indiquer la politique la plus cohérente ainsi que le délai donné pour les réaliser. Tant les activités «techniques» de l'Administration que le fonctionnement de l'encadrement doivent être couverts par ce plan.

Les buts à atteindre se traduisent en **niveaux de service** à offrir aux usagers. Il s'agit ici de déterminer des normes précises et concrètes pour des domaines tels la sécurité routière, la qualité des revêtements, le confort, la signalisation, les marquages, les équipements, la fluidité, l'accessibilité du réseau, etc. Ces niveaux de service sont évidemment différents suivant les catégories de réseaux (autoroute, route express, route nationale, etc.) et les types de voiries (interurbaine, urbaine, locale, etc.).

La réalisation des objectifs fixés en termes de niveaux de service implique la mise en place de **programmes d'actions** qui vont, la plupart du temps, s'échelonner sur plusieurs années et dans lesquels il faut aussi prendre en compte à la fois le personnel et les moyens financiers nécessaires et la réglementation ou la législation qui doit être mise en place.

VIII. RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTATION

The following remarks must be considered carefully during the implementation or development of tools for performance measurement.

1. Undeniably, the setting up of a management system by objectives is likely to improve the operation of road administrations.

But such a system fits in a **larger approach**. First of all, a strategic plan covering all the administration's missions has to be defined. It is at this level that a government can leave its stamp on road policy. But the strategic plan can also have a more functional character and its entire responsibility can be left to the administration.

Anyhow, the level of service to be achieved in the various fields of activity as well as in action programme to be implemented over a number of years so as to achieve the pursued objectives, must complete this plan.

The **strategic plan** must set out general objectives for each of the functions with the indication of a coherent policy and of a time allowed to achieve them. The technical activities as well as the management must be covered by this plan.

The objectives to be achieved are translated into levels of service to be offered to road users. Here it is a matter of determining concrete and precise norms for fields such as road safety, quality of road surfaces, comfort, signposting, markings, equipment, steady traffic flow, network accessibility, etc. Of course, these levels of service vary according to the road type (motorways, expressways, highways, etc.) and the roadway function (interurban, urban, local, etc.).

The achievement of the target objectives as regards level of service involve the implementation of **action programs**, which, most of the time, are going to be spread over several years and in which it is necessary to integrate both the required staff and financial means as well as the regulations or the legislation that has to be implemented.

2. Les **indicateurs de performance** se présentent comme des outils devant permettre d'évaluer tout à fait objectivement le niveau de réalisation des objectifs fixés. D'où l'intérêt de privilégier des indicateurs quantifiables qui possèdent également l'avantage de fournir des résultats facilement interprétables et incontestables.

Encadré n°12 : Principes directeurs pour le développement de mesures de la performance

- Effectuer une analyse à la fois quantitative et qualitative ;
- Impliquer les décideurs et les employés dans le développement des mesures correctes ;
- Soumettre les mesures à une révision et une modification annuelles ;
- Ne pas trop utiliser des mesures d'un même type ;
- Surveiller les motivations inappropriées (par ex. une mesure de la performance qui se focaliserait sur le résultat en négligeant la demande ou le coût) ;
- Chaque fois que c'est possible, utiliser des données «politiquement» indépendantes (par ex. d'une source d'information indépendante comme l'ABS qui n'a pas d'intérêt dans le sujet).

Surveiller l'intrusion de la facilité (par ex. mesurer et rapporter les données faciles, inoffensives et positives et ignorer les sujets plus difficiles, plus complexes ou les domaines dans lesquels la performance est faible).

Source : Osborne and Gaebler, " Re-inventing Government", Penguin, USA, 1993

Encadré n°13 : AUSTRALIE - Critères de sélection - Mesures de la performance (AUSTROADS)

- Etre orienté « client » et refléter la volonté des décideurs ;
- Donner une large image de la performance d'ensemble de :
 - l'utilisation du réseau routier
 - des rouages de l'autorité routière et de circulation pour lesquels les décideurs prennent d'abord en compte les résultats opérationnels avant la performance physique ;
- Faire le lien avec les attentes des utilisateurs et de la communauté au niveau du système routier ;
- Mesurer l'efficacité et la rentabilité des interventions des autorités routières et de la circulation dans le système routier ;
- Permettre des comparaisons valables entre les régions et dans le temps ;
- Etre suffisamment explicite pour identifier les différences majeures dans la performance ;
- Etre conforme à la politique définie de sorte que la mesure puisse aider ou conduire à une action visant à rectifier ou modifier une situation ou maintenir une direction donnée ;
- Différencier le rendement (rapport entre coût et résultats produits) de l'efficacité (dans quelle mesure les actions des agences parviennent à atteindre les résultats attendus).

Source : Mme Miranda DOUGLAS, Australie

2. **Performance indicators** are tools that must enable to evaluate objectively the level of realization of fixed objectives. That is the reason why it is primordial to promote indicators expressed in calculable units. Moreover, these ones give easy interpretable and indisputable results.

Study 12: Guidelines for Developing Performance Measures

- Do both quantitative and qualitative analysis;
- Involve stakeholders and employees in developing the correct measures;
- Subject measures to annual review and modification;
- Do not use too many of one type of measure;
- Watch out for perverse incentives (e.g. a performance measure which focuses on output without concern for either demand or cost);
- Wherever feasible, use "politically" independent data (i.e. from an independent source, such as ABS, with no vested interest in the outcome).

Watch out for skimming (i.e. measuring and reporting the easy, the innocuous or the good news, but ignoring the more difficult or complex, or areas of already known poor performance).

Source: Osborne and Gaebler, " Re-inventing Government", Penguin, USA, 1993

Study 13: AUSTRALIA - Selection Criteria - Performance Measures (AUSTROADS)

- Be externally focussed and reflect stakeholders' needs;
- Give a big picture of overall performance of:
 - road network utilization
 - road and traffic authority processes for which operational performance measures were ranked above physical performance by stakeholders;
- Relate to the outcomes from the road system sought by road users and the community;
- Measure the efficiency and effectiveness of interventions in the road system by road and traffic authorities;
- Enable valid comparisons to be made between regions and over time;
- Be sufficiently clear to indicate major differences in performance;
- Be policy oriented, in that the measure should assist or lead to action designed to rectify a situation, modify or maintain policy direction;
- Span the range from Efficiency (input costs of producing outputs) to Effectiveness (to which extend the actions of agencies assist achievement of required outcomes).

Source: Mrs Miranda DOUGLAS, Australia

En aucun cas, un indicateur ne peut servir à trancher entre diverses options politiques. L'exemple de la contradiction entre une demande de mobilité toujours plus accrue et le rejet des conséquences néfastes pour l'environnement que celle-ci implique est particulièrement révélateur.

Il faut toujours garder à l'esprit que l'indicateur évalue l'effet résultant d'un phénomène, mais qu'il ne peut se prévaloir d'en déterminer les causes premières. En matière de sécurité, ce postulat est très clair : il ne suffit pas de réaliser des travaux d'infrastructure pour faire baisser le taux d'accident.

Un seul phénomène peut être apprécié par plusieurs indicateurs. Ainsi, la connaissance du phénomène devient plus complète. Par exemple, en matière d'accidents, il est utile de prévoir des indicateurs pour mesurer le risque encouru, non seulement par les usagers motorisés, mais également pour ceux qui ne le sont pas. Inversement, une seule action peut avoir des effets sur plusieurs indicateurs. Ainsi, des travaux d'infrastructure en vue d'améliorer la sécurité peuvent par exemple avoir des répercussions sur la mobilité. Ces différentes interpénétrations démontrent, si besoin en était, toute la complexité d'un système routier et la difficulté d'en évaluer isolément l'un ou l'autre élément.

L'indicateur n'est pertinent que si les niveaux de service auxquels il se réfère sont fixés d'une manière réaliste. Cela signifie que, pour un même indicateur, les valeurs pourront être très différentes d'un pays à l'autre. En ce qui concerne l'IRI (Indicateur international d'Uni - qui mesure l'uni longitudinal) par exemple, les classes applicables aux pays développés doivent être beaucoup plus élevées que pour les pays en développement.

- 1) L'indicateur n'est évidemment pas une fin en lui-même. La seule valeur absolue n'est pas non plus suffisamment pertinente.

Le principal **emploi** des indicateurs de performance consiste à suivre leur tendance dans le temps de manière à pouvoir analyser l'évolution de la performance de l'administration dans le domaine considéré. En fonction des résultats de cette analyse, il s'agira alors, éventuellement, de prendre les mesures nécessaires pour faire face à une prestation décevante.

Les indicateurs de performance peuvent aussi servir à comparer l'efficacité de divers services de l'administration entre eux. Dans le suivi du fonctionnement des services décentralisés ou des districts routiers, cet emploi apparaît particulièrement profitable.

Les indicateurs les plus fréquemment rencontrés sont : le risque d'accidents, le coût moyen pour l'utilisateur de la route, l'uni longitudinal et les programmes à long terme de construction, d'entretien et d'exploitation. Il est donc recommandé aux pays qui n'ont pas encore d'expérience dans ce domaine de débiter par ces indicateurs dont il existe de multiples exemples dans le monde.

An indicator can absolutely not be used to make a choice between some political options. This statement can be illustrated by the contradiction between an ever increasing demand for mobility and the refusal of the resulting pernicious consequences on the environment.

It is also important to keep in mind that the indicator evaluates the resulting effect of a phenomenon but that it is not able to find the prime causes of it. As regards safety, it is very clear: it is not sufficient to do only works on the road system to reduce the accident risk.

One single phenomenon can be estimated by several indicators. By this way, the view of this one becomes more complete. For instance, as regards accident risk, it is useful to measure the risk for the road users but also for the non-motorized users. Inversely, one single action can produce effects on several indicators. So, works on the road system to improve safety may have consequences on mobility for instance. These various interpenetrations prove, if necessary, the real complexity of a road system and the difficulty to evaluate separately one or the other of its components.

The indicator is really relevant only if the related levels of service are fixed in a realistic way. This means that, for a same indicator, the values could be very different from a country to another. As regards IRI (International Roughness Indicator for roughness) for instance, the classes should be more severe for the developed countries than for the developing ones.

- 1) The indicator is obviously not an end in itself. The sole absolute value is not sufficiently relevant either.

The principal **use** of performance indicators consists in following their progress in the course of time so as to be able to evaluate the progress of the administration's performance in the field under consideration. According to the results of this analysis, the necessary measures should then be taken in order to deal with a poor performance.

Performance indicators can also be used to compare the effectiveness of the various departments of the administration between each other. This use proves particularly profitable in the monitoring of the operation of decentralized departments or road districts.

The most frequently used indicators are the following: accident risk, average cost for the road user, longitudinal evenness and long-term programs for construction, maintenance and operation. It is therefore recommended that the countries that do not yet have any experience in this field should begin with these indicators for which there are many examples throughout the world.

- 2) Une **comparaison internationale** des valeurs obtenues pour différents indicateurs n'est pas indispensable en soi, car cette comparaison n'est valable que pour autant que les domaines d'application de l'indicateur sont en tout point comparables (par exemple population identique, niveau de trafic identique, développement économique similaire, etc.). Ces conditions sont rarement remplies, de telle manière qu'une comparaison entre pays est rarement pertinente.

Toutefois, si cette comparaison n'a pas de sens au regard de la valeur absolue de l'indicateur, elle est en revanche extrêmement utile pour certains pays qui, au départ s'appuient sur l'expérience d'autres pays dans les domaines concernés. Elle permet également de tirer les leçons d'expériences faites dans certains pays afin de ne pas renouveler les expériences malheureuses. La comparaison des expériences des différents pays est donc incontestablement de nature à permettre à ceux dont la performance est la moins bonne de s'améliorer en profitant de l'exemple donné par les autres pays plus performants.

- 3) L'amélioration de la performance d'une administration routière est un processus continu qui doit sans cesse être renouvelé et adapté en fonction de l'évolution des circonstances économiques et politiques. Il convient donc de mesurer les indicateurs de performance avec une fréquence la plus rapprochée possible tout en restant dans les limites de la **rentabilité économique**.

Il convient en effet de garder à l'esprit que la mesure des indicateurs de performance de manière systématique et dans tous les domaines est une opération coûteuse pour l'administration, tant en prestation du personnel qu'en utilisation du matériel nécessaire à la mesure. Il y a donc lieu d'évaluer à tout moment l'efficacité qui peut en être retirée au niveau de l'amélioration des performances. Il ne faudrait pas en effet que la mesure des indicateurs de performance conduise à des coûts budgétaires prohibitifs par rapport à l'efficacité du procédé lui-même.

Idéalement, l'ensemble de l'opération, comportant l'établissement d'un plan stratégique avec définition d'objectifs traduits en niveau de service offert à l'utilisateur et la mise en place d'indicateurs de performance dans le cadre d'un programme d'action pluriannuel, doit être accepté, à la fois par le Gouvernement et en particulier par le Ministre de tutelle ainsi que par l'ensemble du personnel de l'administration des routes. Il faut donc qu'il y ait en quelque sorte un contrat de gestion administrative entre le pouvoir politique qui s'engage à fournir les moyens nécessaires et l'administration chargée d'atteindre les objectifs fixés.

- 4) La prise en compte de **l'avis des usagers** apparaît comme primordiale dans ce processus. C'est ainsi que tant la définition du plan stratégique que celle des niveaux de service et des indicateurs de performance doivent se faire en prenant en considération la perception des usagers. C'est en effet à ceux-ci de déterminer quels sont les niveaux de service qu'ils souhaitent.

- 2) An **international comparison** of the values obtained is not something indispensable in itself because of the rather big differences, which are sometimes noted in the fields of application of the indicator (for example, population, traffic level, economic development, etc.). It is so hard to find similar or comparable data that comparing countries to each other turns out to be irrelevant most of the time.

However, if that comparison does not have any sense with regard to the absolute value of the indicator, by contrast it is extremely useful in allowing some countries to develop from the example given by other countries. It must also enable lessons to be drawn from bad experiences so as not to renew similar unfortunate initiatives. The comparison of experiences at international level is therefore undeniably a way to further the improvement of the weakest performances.

- 3) Improvement in the performance of a road administration is a continuous process that must constantly be renewed and adapted according to the evolution of economic and political circumstances. It is therefore advisable to measure performance indicators with a frequency as close as possible while remaining within the limits of **economic profitability**.

It is actually advisable to bear in mind that the measurement of performance indicators systematically and in all fields is an expensive operation for the administration both as regards staff services and the operating cost of the equipment necessary for measurement. There are consequently good grounds for evaluating the effectiveness that can be drawn at performance improvement level, at all times. The measurement of performance indicators should not lead to prohibitive budget costs compared to the effectiveness of the process itself.

Ideally speaking, the whole of the operation comprising the drawing up of a strategic plan with the defining of objectives translated into the level of service offered to the user and the implementation of performance indicators as part of an action programme spread over a number of years, must be accepted by both the Government and particularly by the supervising Minister as well as by the whole of the staff of the Road Administration. There must therefore be an administrative management agreement between the political authority that undertakes to provide the necessary resources and the administration entrusted with achieving the target objectives.

- 4) It is extremely important to take the **user's opinions** into account throughout the whole of the process. The defining of the strategic plan as well as of the levels of service and of the performance indicators must be carried out while taking the opinion of the users into consideration. They are the ones who actually determine the levels of service they desire.

IX. CONCLUSIONS

Des indicateurs de performance doivent donc être définis afin de pouvoir évaluer de manière objective le fonctionnement des administrations routières, dans tous les secteurs d'activité.

Ces indicateurs doivent permettre de déceler les dysfonctionnements ou les manques d'efficacité.

Ils doivent ensuite conduire à une réflexion approfondie sur les raisons de ces déficiences et, surtout, sur les moyens d'y remédier.

C'est un processus itératif qui doit sans cesse être renouvelé et qui impose une remise en cause permanente des méthodes de fonctionnement.

Il s'agit en quelque sorte de la mise en place d'une nouvelle culture d'entreprise qui nécessite l'adhésion de tous les niveaux de la hiérarchie.

* * *
* *
*

IX. CONCLUSIONS

Performance indicators must therefore be defined so as to be able to objectively evaluate the operation of road administrations, in all the sectors of activity.

These indicators must enable defective functioning or ineffectiveness to be detected.

They must then lead to a thorough reflection about the reasons for those deficiencies and especially about the ways of putting them right.

It is a recurrent process that must constantly be renewed and involves the permanent questioning of operating methods.

In a way, it is the implementation of a new enterprise culture that requires support from all the levels of the hierarchy.

* * *
* *
*

X. ANNEXES

THEME 2 : DEVELOPPEMENT D'OUTILS DE MESURE DE LA PERFORMANCE : QUESTIONNAIRE

A. ETUDIER, ANALYSER ET COMPARER CE QUI EXISTE DEJA EN MATIERE D'INDICATEURS DE PERFORMANCE

1. Quelle définition donne-t-on dans votre pays du terme « indicateur de performance ».
2. Existe-t-il dans votre pays des indicateurs de performance utilisés par l'Administration routière ?
 - oui
 - non
 - en discussion
 - en préparation
 - pas prévu
3. Si oui, sont-ils repris dans un document de synthèse ?
Si oui, transmettre le document s.v.p.
Si non, donner une brève description
4. Existe-t-il un plan stratégique pour le transport routier ?
 - oui
 - non
 - en discussion
 - en préparation
 - pas prévu
5. Si oui, est-il repris dans un document de synthèse ?
Si oui, transmettre le document s.v.p.
Si non, donner une brève description
6. Existe-t-il un programme d'action découlant de ce plan stratégique et fixant des objectifs précis ?
 - oui
 - non
 - en discussion
 - en préparation
 - pas prévu
7. Si oui, est-il repris dans un document de synthèse ?
Si oui, transmettre le document s.v.p.
Si non, donner une brève description
8. Quels sont les objectifs principaux poursuivis par ces indicateurs de performance ?
 - comparer les performances de l'administration par rapport à des objectifs préfixés*
 - suivre l'évolution dans le temps des performances de l'Administration routière prise dans sa globalité*
 - suivre l'évolution dans le temps des performances de chaque service décentralisé*
 - comparer les services entre eux (benchmarking)*
 - comparer l'activité des services au privé (benchmarking)*
 - justifier la qualité du travail fourni vis-à-vis de l'autorité supérieure*
 - revendiquer des crédits supplémentaires*
 - revendiquer un personnel supplémentaire*
 - autres objectifs à décrire sommairement (5 lignes max.)*

X. APPENDIX

THEME 2: DEVELOPMENT OF PERFORMANCE MEASUREMENT TOOLS: QUESTIONNAIRE

A. TO EXAMINE, ANALYSE AND COMPARE WHAT ALREADY EXISTS REGARDING PERFORMANCE INDICATORS

1. What definition is given to the expression « performance indicator » in your country?
2. Are there performance indicators being used by the Roads Administration in your country?
 - yes
 - no
 - in discussion
 - in preparation
 - not planned
3. If so, are they listed in a summary document?
If so, could you please send the document?
If not, could you give a brief description?
4. Is there a strategic plan for road transport?
 - yes
 - no
 - in discussion
 - in preparation
 - not planned
5. If so, does it appear in a summary document?
If so, could you please send the document?
If not, could you give a brief description?
6. Is there an action programme ensuing from this strategic plan and determining precise objectives?
 - yes
 - no
 - in discussion
 - in preparation
 - not planned
7. If so, does it appear in a summary document?
If so, could you please send the document?
If not, could you give a brief description?
8. What are the principal objectives of these performance indicators?
 - to compare the administration's performance to predetermined objectives*
 - to follow the evolution over time of the Road Administration's performances as a whole*
 - to follow the evolution over time of the performance of each decentralized service*
 - to compare the services to one another (benchmarking)*
 - to compare the service activities to those of the private sector (benchmarking)*
 - to justify the quality of the work provided vis-à-vis the higher authority*
 - to claim additional funds*
 - to claim additional staff*
 - to achieve other objectives (describe briefly - max. 5 lines)*

9. Donner la liste de ces indicateurs : 1 ligne par indicateur

10. Comment s'établit dans votre pays le lien entre la mission de l'organisation chargée de la gestion du réseau routier, sa planification stratégique, son plan d'action opérationnel, ses indicateurs de gestion (voir point B.1.) et ses indicateurs de performance.

B. ELABORER LE CADRE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE DES ADMINISTRATIONS ROUTIERES, INCLUANT LA PERCEPTION DES USAGERS

La classification suivante est provisoirement arrêtée :

1. Indicateurs de gestion donnant le contexte général (voir exemples dans le tableau de l'OCDE)
 - 1.1 Données statistiques concernant le pays
 - 1.2 Réseau routier
 - 1.3 Trafic routier
 - 1.4 Parc automobile

2. Indicateurs de performance
 - 2.1 Etat du réseau (chaussées, ouvrages d'art et dépendances)
 - 2.2 Accessibilité et mobilité
 - 2.3 Sécurité
 - 2.4 Environnement
 - 2.5 Etablissement et réalisation de programmes de travaux routiers
(construction, entretien, exploitation, etc.)
 - 2.6 Efficacité dans le traitement des dossiers
(relations avec l'autorité supérieure, les autres administrations, les entreprises, les usagers)
 - 2.7 Prise en compte de l'utilisateur
 - 2.8 Divers à préciser ultérieurement

- Etes-vous d'accord avec cette classification ?
 Si non, quelle autre classification proposez-vous ?

9. List these indicators: 1 line per indicator

10. How is the link set up in your country between the task of the road managing organization, its strategic planning, its operational action scheme, its management indicators (see point B.1.) and its performance indicators?

B. TO PREPARE THE FRAMEWORK OF THE ROADS ADMINISTRATION'S PERFORMANCE INDICATORS INCLUDING THE USER'S POINT OF VIEW

The following classification has been provisionally laid down:

1. Management indicators concerning the general context (see examples in the OECD table)
 - 1.1 Statistical data of the country
 - 1.2 Road network
 - 1.3 Road traffic
 - 1.4 Car ownership

2. Performance indicators
 - 2.1 Condition of the network (pavement, engineering structures, roadside ancillaries)
 - 2.2 Accessibility and mobility
 - 2.3 Safety
 - 2.4 Environment
 - 2.5 Working out and carrying out of road construction programs
(construction, maintenance, operation, etc.)
 - 2.6 Efficiency in dealing with files
(relationship with the higher authority, other departments, contractors, users)
 - 2.7 Taking account of the user
 - 2.8 Miscellaneous questions to be specified

- Do you agree with this classification?
 If not, what alternative classification do you suggest?

C. DETERMINER LES DONNES A RECUEILLIR, Y COMPRIS LA PERCEPTION DE L'USAGER

Il est proposé d'établir la liste de tous les indicateurs utilisés par les différents pays participant au Comité C15 sur base du questionnaire type suivant :

	<u>Exemple</u>
1. Nom de l'indicateur	Rugosité du revêtement
2. Description	Mesure du coefficient de frottement transversal
3. Appareil de mesure	SCRIM
4. Type de mesure	Coefficient de Frottement transversal (CFT)
5. Unité de mesure	Valeur de 0 à 100
6. Réseau concerné : autoroutes, routes principales, routes secondaires, routes locales	autoroutes + routes principales + routes secondaires
7. Sections concernées	100 m - un type de réseau - 1 direction territoriale le pays ou la région
8. Classes éventuelles	A = $80 < \text{CFT} < 100$ B = $60 < \text{CFT} < 80$ C = $40 < \text{CFT} < 60$ D = $20 < \text{CFT} < 40$ E = $0 < \text{CFT} < 20$
9. Objectif poursuivi	Améliorer le coefficient de frottement transversal des chaussées
10. Utilisations	Cartes thématiques en fonction des différentes classes. Indice individuel utilisé pour établir un ordre de priorité. Il intervient dans un indice global pour la répartition des budgets entre les diverses Directions territoriales. Histogrammes d'évolution annuelle par Direction territoriale et pour le pays ou la région
11. Périodicité des mesures	3 ans
12. Degré de priorité de l'indicateur (obligatoire, souhaité, facultatif)	Obligatoire
13. Classe de l'indicateur (voir B.2.)	N°2 Etat du réseau
14. Coût de la collecte de l'indicateur - en personnel - en matériel - en exploitation	3 personnes 10 millions FB tous les 5 ans 0,5 million/an
15. Existe-t-il un système d'assurance qualité pour cet indicateur ?	Oui
16. Commentaires éventuels	

C. TO DECIDE UPON THE DATA TO BE GATHERED, INCLUDING THE USER'S POINT OF VIEW

It has been suggested to list all the indicators used by the various countries taking part in the C15 Committee on the basis of the following example of questionnaire:

	Example
1. Name of the indicator	Roughness of the road surface
2. Description	Measurement of the sideways friction coefficient
3. Measurement meter	SCRIM (Sideways Coefficient Routine Machine)
4. Type of measurement	Sideways Friction Coefficient (SFC)
5. Unit of measurement	Value from 0 to 100
6. Networks concerned: motorways, major roads, local roads)	motorways, major roads, secondary roads
7. Sections concerned	100 m - one type of network - 1 territorial department, the country or region
8. Possible classes	A = $80 < SFC < 100$ B = $60 < SFC < 80$ C = $40 < SFC < 60$ D = $20 < SFC < 40$ E = $0 < SFC < 20$
9. Objective pursued	To improve the sideways friction coefficient of the pavements
10. Uses	Thematic maps according to the various classes. Individual index for establishing an order of priority. Global index for sharing out budgets among the various territorial department and for the country or region.
11. Mean time between measurements	3 years
12. Degree of priority of the indicator (mandatory, desirable, optional)	Mandatory
13. Indicator class (see B.2.)	NR 2 in Network condition
14. Costs of indicator data gathering - staff -materials -operation	3 persons 10 million BF every 5 years 0.5 million per year
15. Is this indicator submitted to a system guaranteeing quality?	Yes
16. Possible comments.	

D. ETUDIER LA FAISABILITE DE L'ANALYSE COMPARATIVE DU POINT DE VUE INTERNATIONAL ET REGIONAL ET, LE CAS ECHEANT, DETERMINER QUELLES DONNEES SONT PERTINENTES AUX ANALYSES

a. Indicateurs principaux retenus par l'OCDE (voir liste en annexe)

1. Parmi ces indicateurs de base, donner ceux qui sont
 - utilisés
 - en discussion
 - en préparation
2. Quels sont les autres indicateurs qui, selon vous, devraient faire partie des indicateurs de base ?

b. Autres indicateurs

1. Estimez-vous qu'une comparaison entre les diverses régions d'un pays est utile ?
 - oui
 - non
2. Idem au niveau international
 - oui
 - non
3. Quelles sont les conditions nécessaires pour réaliser une comparaison entre pays ?
 - Un contexte général quasi identique ;*
 - Un contexte général plus ou moins comparable ;*
 - Des indicateurs évalués de façon identique ;*
 - Une évaluation plus ou moins comparable ;*
 - Autres conditions à spécifier.*
4. Donner la liste des indicateurs qui, selon vous, devraient faire l'objet de la comparaison en les numérotant par ordre de priorité décroissant
5. Comment établir cette comparaison ?
 - Une classification de la performance des diverses administrations routières thème par thème (sécurité, environnement,...) ;*
 - Une classification de la performance des diverses administrations par indicateurs ;*
 - De manière informelle ;*
 - Autres suggestions à préciser.*
6. Quelles sont les suites à donner à une telle comparaison ?
 - Adapter globalement sa propre organisation sur base de celle des pays plus performants ;*
 - Adapter sa propre organisation thème par thème sur base des pays les plus performants dans chaque thème (sécurité, environnement,...) ;*
 - Adapter sa propre organisation pour ce qui concerne chaque indicateur ;*
 - Adapter ponctuellement certaines méthodes, procédures ou techniques en fonction d'une analyse plus fine de la situation dans les autres pays ;*
 - Autres suggestions à préciser.*
7. Quelle est la périodicité à donner à cette comparaison ?
 - 1 an*
 - 2 ans*
 - 5 ans*
 - 10 ans*
 - Autres suggestions.*

D. TO EXAMINE THE FEASIBILITY OF A COMPARATIVE ANALYSIS FROM AN INTERNATIONAL AND REGIONAL STANDPOINT AND, IF NECESSARY, TO DETERMINE WHAT DATA ARE RELEVANT TO THE ANALYSIS

a. Main indicators listed by OECD (see enclosure)

1. Among these basic indicators, indicate those which are
 - used
 - under discussion
 - in preparation
2. Which other indicators do you think should be part of the basic indicators?

b. Other indicators

1. Do you think that a comparison between the various regions of a country is useful?
 - yes
 - no
2. Same question as above but at an international level
 - yes
 - no
3. Which conditions are required to achieve a comparison between countries?
 - An almost identical general context;*
 - A more or less comparable general context;*
 - An identical evaluation of the indicators;*
 - A more or less comparable evaluation;*
 - Other conditions to be specified.*
4. List the indicators, which you think should be compared, and number them in decreasing order of priority.
5. How to established this comparison:
 - by classifying the performance of the various Road Administrations theme by theme (safety, environment, etc.)*
 - by classifying the performance of the various administration according to the indicators*
 - in an informal way*
 - other suggestions*
6. What is the follow-up of such a comparison?
 - To globally adapt one's own organization according to the organization of the most efficient countries;*
 - To adapt ones' own organization, theme by theme, according to the organization of the most efficient countries;*
 - To adapt one's own organization on an indicator by indicator basis;*
 - To adapt sporadically some methods, procedures or techniques according to a careful analysis of the situation in other countries;*
 - Other suggestions.*
7. How regularly should this comparison be made?
 - every year*
 - every 2 years*
 - every 5 years*
 - every 10 years*
 - other suggestions.*

LE RESEAU ROUTIER AUSTRALIEN RESULTATS PRINCIPAUX REQUIS PAR LES INVESTISSEURS MAJEURS	INDICATEURS DE PERFORMANCE	
	RESEAU ROUTIER	AUTORITES ROUTIERES
<p>Résultats économiques</p> <p>(i) Diminution du coût des ressources pour les usagers de la route</p> <p>(ii) Diminution du coût non lié à la route mais engendré par les usagers de la route, tant au moyen d'interventions stratégiques étayant des choix efficaces de localisation et la minimalisation des inventaires, qu'au moyen de l'harmonisation des réglementations sur le transport (et autres) par delà les frontières nationales.</p> <p>(iii) Accroissement du développement régional, y compris le tourisme, l'exploitation minière, l'agriculture, l'accroissement des centres régionaux et le développement urbain, au moyen de nouvelles routes améliorées augmentant l'accessibilité et réduisant le coût des déplacements.</p> <p>(iv) Extension de la portée des marchés en les rapprochant dans le temps et au niveau du coût au moyen de nouvelles routes améliorées</p> <p>(v) Application de critères économiques dans le choix des véhicules et modes de transport, itinéraires et temps d'utilisation, en mettant les coûts sociaux d'utilisation en concordance avec les prix demandés aux usagers.</p>	<p>Temps de parcours réel Temps de parcours nominal Indicateur de congestion Indice de satisfaction de l'usager Coût pour l'usager / distance parcourue</p> <p>Variabilité du temps de parcours Exposition au déplacement régulier</p> <p>Pas de mesures proposées à ce jour</p> <p>Pas de mesures proposées à ce jour</p> <p>Taux d'occupation des voies Proportion des déplacements sur les voies primaires</p>	<p>Efficacité de l'entretien routier Gain sur les dépenses de construction Gain sur les dépenses d'entretien Gain sur les interventions non liées aux routes Coût de la construction routière Indice de performance</p> <p>Efficacité des transactions avec les usagers Coût additionnel des transactions avec les usagers</p> <p>Pas de mesures proposées à ce jour</p> <p>Pas de mesures proposées à ce jour</p> <p>Imposition efficace</p>
<p>Résultats sociaux</p> <p>(vi) Un niveau fondamental d'accessibilité à d'autres lieux et activités pour toutes les communautés d'Australie, de concert avec d'autres modes, en offrant des services de santé et d'enseignement ainsi que des possibilités d'emploi accrues dans des régions retirées.</p>	<p>Indice d'accessibilité - Région rurale / retirée Accessibilité au transport en commun Équité de l'accès urbain</p>	<p>Pas de mesures proposées à ce jour</p>

THE AUSTRALIAN ROAD SYSTEM PRINCIPAL OUTCOMES REQUIRED BY KEY STAKEHOLDERS	PERFORMANCE INDICATORS	
	ROAD SYSTEM	ROAD AUTHORITIES
<p>Economic outcomes</p> <p>(i) Lower road user resource costs</p> <p>(ii) Lower non-road costs of road users, by strategic interventions assisting efficient location choices and minimization of inventories, and by harmonization of transport (and other) regulations, across state borders.</p> <p>(iii) Increased regional development, including tourism, mining, agriculture, growth of regional centers and urban development, by new and improved roads enhancing accessibility and reducing travel costs.</p> <p>(iv) Expansion of the scope of markets, by bringing them closer together in time and cost through new and improved roads.</p> <p>(v) Economic based choices of transport vehicles, modes, routes and times of use, by matching social costs of use to prices charged to users.</p>	<p>Actual Travel Time Nominal Travel Time Congestion Indicator User Satisfaction Index User Costs/Distance Travelled</p> <p>Variability of Travel Time Smooth Travel Exposure</p> <p>No measures yet proposed</p> <p>No measures yet proposed</p> <p>Lane Occupancy Rate Proportion of travel on Primary Roads</p>	<p>Road Maintenance Effectiveness Return on Construction Expenditure</p> <p>Return on Maintenance Expenditure Return on Non-Road Interventions</p> <p>Road Construction Costs Achievement Index</p> <p>User Transaction Efficiency</p> <p>User Transaction Additional Costs</p> <p>No measures yet proposed</p> <p>No measures yet proposed</p> <p>Efficient Charging</p>
<p>Social Outcomes</p> <p>(vi) A basic level of accessibility to other places and activities for all communities throughout Australia, in concert with other modes, providing for health and education services and enhanced employment opportunities particularly in remote areas.</p>	<p>Accessibility Index- Rural/Remote Region Accessibility to Public Transport Equity of Urban Access</p>	<p>No measures yet proposed</p>

(vii) Eventail plus large de choix et d'opportunités d'interaction entre les personnes, les organisations et les entreprises grâce à une accessibilité et une mobilité améliorées.	Mesures additionnelles en cours de développement	Pas de mesures proposées à ce jour
(viii) Juste distribution des coûts et bénéfiques du réseau routier.	Entretien de la qualité des bas-côtés de la route Importance du rétablissement des caractéristiques externes	Pas de mesures proposées à ce jour
Résultats en matière de sécurité		
(ix) Niveaux moins élevés du nombre de morts, blessés et des coûts liés à la route, par la réduction de la fréquence et de la gravité des accidents routiers.	Coût social des accidents avec lésions corporelles par habitant Coût social des accidents avec lésions corporelles par véh./km parcouru Accidents avec lésions corporelles par habitant Accidents avec lésions corporelles par véh./km parcouru Accidents mortels par habitant Accidents mortels par véh./km parcouru Personnes hospitalisées par habitant Personnes hospitalisées par véh./km parcouru	Gain sur les dépenses de santé
(x) Transport en toute sécurité de matières dangereuses	Pas de mesures proposées à ce jour	Pas de mesures proposées à ce jour
Résultats pour l'environnement		
(xi) Niveaux moins élevés de pollution de l'air et de l'émission de gaz à effet de serre dus à l'exploitation du réseau routier	Emissions de gaz à effet de serre	Pas de mesures proposées à ce jour
(xii) Réduction des autres impacts négatifs sur l'environnement et améliorations des environnements naturels et bâtis	Exposition au bruit du trafic	Pas de mesures proposées à ce jour
(xiii) Autres incidences sur l'environnement et améliorations des environnements naturels et bâtis.	Demande totale de transport Demande totale de fret Efficacité du carburant des véhicules	Recyclage des ressources et substitution des ressources

(vii) Wider range of choices and opportunities for interaction among people, organizations and businesses, by improved accessibility and mobility.	Additional measures being developed	No measures yet proposed
(viii) Fair distribution of costs and benefits of the road system.	Roadside Quality Maintenance Extent of Externalities Recovery	No measures yet proposed
Safety Outcomes		
(ix) Lower levels of road-related deaths, injuries and costs, by reductions in the incidence and severity of road accidents.	Social cost of Casualty Crashes per head of Population Social cost of Casualty Crashes per Vehicle-km Travelled Casualty Crashes per head of Population Casualty Crashes per Vehicle-km Travelled Road Fatalities per head of Population Road Fatalities per Vehicle-km Travelled Persons Hospitalized per head of Population Persons Hospitalized per Vehicle-km Travelled	Return on Safety Expenditure
(x) Safe transport of hazardous loads	No measures yet proposed	No measures yet proposed
Environmental Outcomes		
(xi) Lowered levels of air pollution and greenhouse gas emission from managed operation of the road system	Greenhouse gas emissions	No measures yet proposed
(xii) Reduced other adverse environmental impacts and enhancements of the natural and built environments.	Traffic Noise Exposure	No measures yet proposed
(xiii) More environmental impacts and enhancements of the natural and built environments.	Total Demand for Transport Total Freight Demand Vehicle Fuel Efficiency	Resource Recycling and Substitution

XI. REFERENCES

- [1] *National Performance Indicators*, The Australian and New Zealand Road System and Road Authorities, Sydney, 1996.
- [2] *Strategic Plan 1995-98*, Austroads, Sydney, 1995.
- [3] *The Australian Road System and Road Authorities National Performance Measures*, Austroads, Sydney, 1995.
- [4] *National Performance Indicators*, Austroads, Sydney, 1996.
- [5] *Business Plan*, Highways Agency Library and Information Centre, London, 1997.
- [6] *Plan stratégique 1998-2000*, Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des Autoroutes et des Routes, MET, Namur, 1998.
- [7] *Recherche en matière de Routes et de Transports routiers : Indicateurs de Performance dans le Secteur routier*, OCDE, Paris, 1997.
- [8] *Re-inventing Government*, OSBORNE et GAEBLER, Penguin, États-Unis, 1993.
- [9]

XI. REFERENCES

[1] *National Performance Indicators*, The Australian and New Zealand Road System and Road Authorities, Sydney, 1996.

[2] *Strategic Plan 1995-98*, Austroads, Sydney, 1995.

[3] *The Australian Road System and Road Authorities National Performance Measures*, Austroads, Sydney, 1995.

[4] *National Performance Indicators*, Austroads, Sydney, 1996.


[5] *Business Plan*, Highways Agency Library and Information Centre, London, 1997.


[6] *Plan stratégique 1998-2000*, Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des Autoroutes et des Routes, MET, Namur, 1998.


[7] *Recherche en matière de Routes et de Transports routiers : Indicateurs de Performance dans le Secteur routier*, OCDE, Paris, 1997.


[8] *Re-inventing Government*, OSBORNE et GAEBLER, Penguin, États-Unis, 1993.

[9]

 *Pour faciliter la consultation de ce document, les pages qui suivent sont des répétitions de pages antérieures en raison des figures bilingues qu'elles comportent.*

-  *raison des figures bilingues qu'elles comportent.*

 *To make this document easier to consult, the following pages are the repetition of previous pages containing*

-  *bilingual figures.*

c. PIARC - Committee C15 - Performance of Road Administrations

The responsibility of the Committee C15 of PIARC consists in evaluating the performance of road administrations.

This evaluation is carried out on the basis of a questionnaire sent to the various member countries and/or regions of the Committee in 1997. Among the four themes distinguished, it is the one about the development of performance measuring tools that will be analyzed in the following chapters.

All in all, 26 countries and/or regions mentioned in the list hereafter answered the questionnaire that may be found in the appendix.

Tableau 2 / Table°2: Liste des pays/régions ayant répondu au questionnaire / List of countries that have answered a questionnaire.

1	Algérie	Algeria
2	Australie	Australia
3	Belgique - Bruxelles Capitale	Belgium - Brussels
4	Belgique - Flandre	Belgium - Flanders
5	Belgique - Wallonie	Belgium - Wallonia
6	Canada-Québec	Canada-Quebec
7	Espagne - Andalousie	Spain - Andalusia
8	Etats-Unis	United-States
9	Etats-Unis - Maryland	United-States - Maryland
10	Finlande	Finland
11	France	France
12	Italie	Italy
13	Japon	Japan
14	Malaisie	Malaysia
15	Mexique	Mexico
16	Norvège	Norway
17	Nouvelle-Zélande	New Zealand
18	Pakistan	Pakistan
19	Pays-Bas	Netherlands
20	Pologne	Poland
21	Portugal	Portugal
22	Royaume-Uni - Ecosse	UK - Scotland
23	Royaume-Uni - Pays de Galles	UK - Wales
24	Slovaquie	Slovakia
25	Suisse	Switzerland
26	Ukraine	Ukraine

Study 9: WALLOON REGION - Average distance from the great capacity network.

As part of the development of performance indicators within the Walloon Region, and more particularly as far as problems relating to accessibility are concerned, the Road Traffic Authorities have developed an indicator allowing it to know what percentage of the population is able to reach the required destinations in reasonable and economic time conditions.

For this purpose, three categories were drawn up:

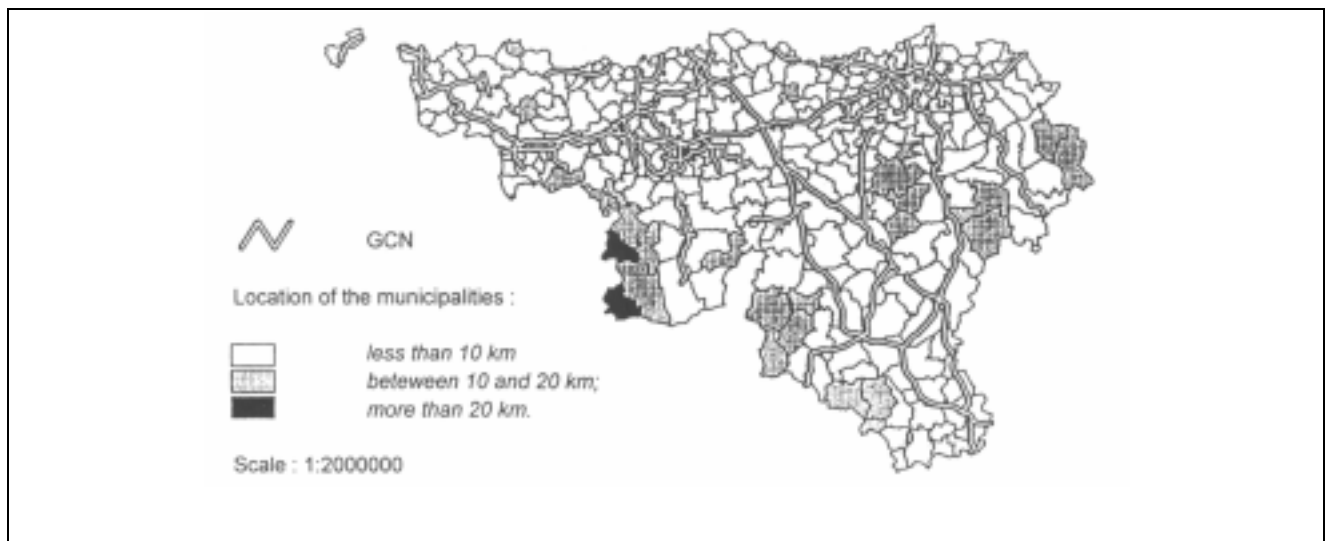
- less than 10 km;
- between 10 and 20 km;
- more than 20 km.

A map (see hereafter) was developed indicating the position of the different municipalities (and more precisely the town hall) in relation to the Great Capacity Network (GCN) (motorway network + highways). It is updated every year. On reading this map, it can be noticed that almost the whole of the population of the Walloon Region is situated close to the GCN (20 km at most). Only the municipalities of Sivry-Rance and Momignies, in the province of Hainaut, are farther away from it. It should also be noted that Walloon Brabant is particularly well served. In point of fact, all the municipalities are located within at least 10 km of the GCN network.

On the whole, it can be said that the population of the Walloon Region is divided up among the various categories in the following way:

96.2%	<10 km
3.5%	between 10 and 20 km
0.3%	> 20 km

Source: Mr Marc LEMLIN - Wallonia.



Source: Mr Marc LEMLIN - Région wallonne / Wallonia.

Distance moyenne par rapport au réseau à grand gabarit (RGG) / Average distance in relation to the Great Capacity Network (GCN)